la médiaTHÈQUE

SCIENCES & TECHNOLOGIES

De l'art de redonner goût aux sciences...

SCIENCES & TECHNOLOGIES
De l'art de redonner goût aux sciences...

Classement thématique

THÈME Astronomie 01

THÈME Biologie 02

THÈME Géographie 03

THÈME Histoire, philosophie, sciences générales 04

THÈME Médecine 05

THÈME Paléontologie et histoire de l'Homme 06

THÈME Physique 07

THÈME Chimie 08

THÈME Mathématiques 09

THÈME Technologies 10

SCIENCES & TECHNOLOGIES

De l'art de redonner goût aux sciences…

la médiathèque

Direction du projet
Jean-Marie Beauloye,
Directeur général de la Médiathèque

Équipe de réalisation
Alain Degehet, Tony de Vuyst

Une réalisation de la Médiathèque de la Communauté Française de Belgique, asbl,
avec le soutien de la Communauté française de Belgique, Service promotion de la Santé

www.lamediatheque.be
service.educatif@lamediatheque.be

Tous droits de reproduction, totale ou partielle, sous quelque forme que ce soit,
réservée pour tous pays, sauf autorisation écrite de l'éditeur.

La Médiathèque, décembre 2006
Éditeur responsable
Jean-Marie Beauloye
Place de l'Amitié, 6 - 1160 Bruxelles
D/2006/3590/25 ISBN 2-87147-400-1

Table des matières

Introduction 7

Des images pour quoi faire ? 11

Les thèmes abordés

- 01. Astronomie 25
- 02. Biologie 77
- 03. Géographie 117
- 04. Histoire, philosophie et sciences générales 187
- 05. Médecine 253
- 06. Paléontologie et l'histoire de l'Homme 263
- 07. Physique 287
- 08. Chimie 335
- 09. Mathématiques 359
- 10. Technologies 387

Index des titres 427

Le Service éducatif 437

Notre réseau de prêt 441

Introduction

De l'art de redonner goût aux sciences…

Les sciences palpitent au cœur de notre monde, omniprésentes – omnipotentes dirons certains – elles restent incontournables dans les problématiques liées au développement de nos sociétés et de nos personnes. Le monde saturé d'images et de technologie qui est le nôtre renforce encore leur puissance et la fascination qu'elles exercent sur nos esprits.

Paradoxalement, il semble, aux dires même des pédagogues en charge des programmes d'enseignement scientifiques, que l'attrait pour ce type de carrière est en chute libre auprès des étudiants.

Pourquoi ? Comment se fait-il que ces matières n'attirent pas plus de jeunes ?

La question, complexe, n'a jusqu'ici trouvé que des éléments de réponse, liés principalement à la rigueur que demande une carrière de chercheur, bien éloignée d'un enseignement qui semble s'orienter à contre-sens ou au statut déprécié du chercheur qui

ne bénéficie pas toujours dans notre pays d'une aura susceptible d'attirer de nouveaux candidats.

Il s'agira donc ici de proposer une piste qui visera à redorer le blason de la Science : un outil visant à aider les enseignants au sens large à redynamiser les sciences auprès de leurs élèves en leur proposant des films (principalement des DVD, mais aussi des vidéos et des cédéroms) qui ont été sélectionnés par un comité d'experts composé principalement d'enseignants en sciences.

Ces films proposent en général une approche originale, pédagogique et souvent ludique des matières dont ils développent les thèmes. Ils sont en général séquençables et se prêtent ainsi facilement à une utilisation en classe. Très souvent, des pistes d'exploitation pédagogiques et des liens vers d'autres médias sont proposées.

De cette façon, La Médiathèque, au travers des activités de son service éducatif, en proposant des médias, dans un but d'éducation permanente et de divertissement, remplit pleinement son objet social.

Tony de Vuyst
Conseiller – chef de service

Cette collection est soutenue par la Région wallonne et l'Union européenne dans le cadre du Fonds Social Européen

Des images pour quoi faire?

Des images, pour quoi faire ?

Diffuser un DVD, une cassette vidéo, c'est une opération qui peut passer pour élémentaire. Mais il faut savoir que les documents audiovisuels cachent quelques mines, qui peuvent faire exploser vos plus louables projets pédagogiques. Au contraire, l'usage du document audiovisuel sera un réel « plus » dans votre animation, si ces pièges, vous pouvez les éviter.

Premier piège : la longueur. Il faut rarement montrer un document dans son intégralité. Pourquoi ? Parce que rien de tel qu'une bonne après-midi télé, les rideaux fermés, pour réussir à endormir son public. Ensuite, un document audiovisuel, c'est une suite de séquences, avec des déplacements de temps, de lieux, mais aussi de sujets. Toutes les séquences d'un film ne présentent pas le même intérêt pédagogique. D'autant que, difficulté supplémentaire, le document nous bombarde d'informations auditives, visuelles (images et texte) simultanées. Bref, il nous distrait sans cesse. Pour se rendre captivant, le documentaire a appris à jouer avec nos émotions comme nul autre type d'information. Il court, il avance, sans nous laisser beaucoup de possibilités de retour en arrière.

Ni élémentaire, ni alimentaire

Mais alors que faire ? D'abord, il faut manquer de respect ! Du moins, envers le document. Il faut saucissonner le film, le sectionner en belles tranches audiovisuelles, hachés menus. Car rarement un documentaire ou un reportage ne conviennent pilepoil et dans leur intégralité aux publics et aux objectifs que vous poursuivez. Certaines parties vieillissent, d'autres peuvent donner l'impression de parler d'autre chose que ce pour quoi vous avez jugé le document intéressant. Il faut dégraisser. Il faut é-li-mi-ner. Seule exception, mais elle est de taille : quand vous décidez d'analyser un film pour lui-même, en tant qu'œuvre intouchable.

Un exemple tout simple : vous êtes botaniste, vous voulez intéresser votre public à la magnifique et rare plante appelée echium fastuosum, courante sur la belle île de Madère. Et donc, vous enregistrez un superbe documentaire consacré aux traditions populaires de l'archipel portugais.50 minutes de fêtes locales, 10 sur le vin, 43 secondes consacrées aux plantes. Vous ponctionnez ces 43 secondes, et bien sûr, vous avez raison. Même si vous vous dites que le folklore, c'est chouette aussi.

En résumé, voici quelques règles de base destinées à vous tirer d'embarras.

1. Peut-on couper un document ? On doit ! Ce n'est pas un crime de lèse-réalisateur de ne montrer que des bouts d'émission. À condition de bien choisir l'extrait et le couper au bon endroit, qu'il forme un tout cohérent. Dans le cas contraire, on risque de frustrer le public. Inutile de censurer l'envol d'une nichée de mésanges, sous prétexte que c'est du nichoir que vous vouliez parler. Une séquence filmée prend fin avec un changement de commentaire, de temps, de lieu. Ou avec un marqueur filmique : un arrêt sur image, un crescendo de son, un fondu enchaîné, etc.

2. Peut-on jouer de la télécommande ? Oui bien sûr. Faisons un arrêt sur image, revenons en arrière en posant une question concernant le contenu ou l'image elle-même.
3. Doit-on montrer les images sans les contextualiser ? Non ! Précisons les relations qui existent entre les images et les connaissances déjà acquises par ailleurs.
4. Faut-il occulter la pièce ? Si on veut faire une sieste, oui. Toutefois, si la lumière est trop forte, il vaut mieux assombrir cette dernière, mais sans excès. La relation pédagogique doit continuer.
5. Faut-il faire noter pendant le visionnement ? On peut aussi mettre un bandeau et des boules Quiès aux membres du groupe. Ce sera plus efficace. Il est par contre préférable que l'animateur note le plan du vidéogramme au tableau et demande aux membres du groupe de retenir une image qui les a frappés, qu'ils n'ont pas comprise, ou avec laquelle ils ne sont pas d'accord.

Quel document pour quel usage ?

L'audiovisuel est bavard. Il va pourtant falloir le faire parler ! L'usage des médias comme support d'animation est un « must » pédagogique. Mais on utilise trop souvent le document audiovisuel comme une cartouche de polyfilla, comme bouche-trou ou pour masquer les imperfections de surface. Un document n'est pas un autre. Un extrait non plus… Il y a des images qui émeuvent. Il y en a d'autres, pas toujours les mêmes, qui invitent à agir, à réfléchir, à apprendre. Le hic, quand on visionne un document dans son intégralité, c'est que tout cela se neutralise dans un joyeux méli-mélo de ronflements. Pas celui de la télé, mais celui des jeunes téléspectateurs. D'où la nécessité de bien sélectionner les extraits que l'on veut utiliser, en fonction de ses objectifs.

Un document, cinq possibilités.

Ce document audiovisuel, l'animateur l'utilise dans cinq cas de figure, qui correspondent à cinq moments clés de l'apprentissage :

1. Sensibilisation.
L'animateur utilisera un ou plusieurs extraits destinés à sensibiliser à une problématique. Il les trouvera souvent dans les séquences d'introduction d'un documentaire ou d'un reportage. Il s'agit de sélectionner quelques images parfois choc, dont le commentaire pose une question, où l'on entend davantage de « vous », » nous », « on » plutôt que « il ». Le document suscite l'identification à ce que le spectateur voit à l'écran. Il n'apporte pas de réponses, mais suscite beaucoup de questions. Il reste flou sur les lieux, le temps, les circonstances. Exemple : un oiseau qui se débat dans le mazout pour sensibiliser à la pollution par les hydrocarbures. Cette phase de sensibilisation permet à l'animateur de transformer l'audition en écoute, en soif d'en savoir plus. Si cette étape n'est pas franchie, les démarches ultérieures seront difficiles. L'animateur doit utiliser un document bref, concret, de cinq minutes au maximum. Il présente une réalité qui touche le spectateur. Il ne contient pas beaucoup d'éléments à analyser. Le but, c'est de provoquer une réaction.

2. Apport de connaissances
L'apport de connaissances est la phase de l'apprentissage qui nécessite davantage l'action de l'animateur. Car cette phase nécessite des redondances, des retours en arrière, des reformulations, un échange entre animateurs et animés.

L'extrait audiovisuel idéal doit favoriser l'observation. Son plan doit être lisible, doit laisser place à la réflexion, alterne réalité et schématisation de celle-ci. Exemple-type : un savant qui montre des hydrocarbures, avec définition incrustée des mots compliqués, suivi d'un schéma de la composition chimique des

hydrocarbures. On l'imagine, c'est bien souvent à l'animateur de déployer toutes ses ressources pédagogiques propres pour pallier les déficiences du document.

3. Phase de synthèse
Le document de synthèse est difficile à trouver. Car cette phase est celle d'une restructuration de la connaissance. Dès lors, au même titre que lors de la phase d'apport de connaissances, le rôle de l'animateur est prépondérant, ici, c'est aux apprenants de beaucoup travailler, d'expliquer dans leurs mots ce qu'ils ont retenu d'un document. L'animateur peut cependant utiliser un extrait qui structure une dernière fois les connaissances, fixe dans la mémoire l'essentiel du savoir, sans rouvrir de nouveaux débats. On ne peut mobiliser qu'un document court, structuré, dont le vocabulaire est bien compris Aucune question neuve ne doit servir à de stade de la démarche. Bien souvent, c'est à la fin du documentaire ou du reportage que l'on trouvera ce type d'information.
Exemple : un documentaire qui rappelle par le menu les différents effets néfastes d'une pollution de l'eau par les hydrocarbures.

4. L'étude de cas.
Le document utilisé en phase d'étude de cas permet à l'animateur de vérifier si les objectifs ont tété atteints. Le document utilisé sert aux apprenants à formuler un diagnostic à partir des images. Ils étudient un cas, transfèrent les connaissances acquises.
Exemple : à propos des hydrocarbures, l'animateur peut diffuser des images en demandant aux apprenants de repérer et nommer les différentes atteintes à l'environnement figurant dans l'extrait audiovisuel. Dans le cas d'un apprentissage scolaire, l'étude de cas peut se transformer en contrôle des connaissances.

5. L'audiovisuel de référence.
Le document de référence montre aux formés un comportement à imiter ou dont il faut se départir. Il est utile à un apprentissage ges-

tuel ou comportemental efficace. Exemple : Un extrait comportant des images d'un nettoyeur des plages occupé à débarrasser celle-ci de la pollution par hydrocarbure, ou a l'inverse, un extrait montrant des exemples de surconsommation de produits hydrocarburés.

Tu me fais de l'effet

L'audiovisuel ne produit pas indifféremment le même effet sur tous et en tout lieux. Une même image aura un effet radicalement différent en fonction de sa place dans le montage, de l'état de réception du spectateur, de son niveau de développement cognitif, de son vécu. Il existe toutefois un certain nombre d'effets récurrents dans la communication audiovisuelle, qu'il est possible d'identifier comme des points de repère pour évaluer l'efficacité d'un document. Voici quelques-unes de ces combinaisons récurrentes. Les limites posées par cette grille sont cependant bien réelles. Car la difficulté de chaque message audiovisuel réside dans la combinaison de ces éléments. Il n'y a pas de grammaire audiovisuelle universelle : les possibilités du langage audiovisuel sont infinies.

Toutefois, la prise en compte de ces éléments permet d'anticiper la manière dont le message peut être perçu par un spectateur. Cela peut permettre à l'animateur de concevoir l'usage d'un document en tenant compte de ses points forts.

Effet visé	Image	Son	Parole
Identifier à l'action	Personnage de face Personnage seul a l'écran Gros plan	Bruitage d'ambiance	Possessif d'appropriation (nous, notre, on)
Appel à observer	Mouvement de caméra Changement de grosseur de plan, zoom avant ou arrière Gestes de personnes filmées	silence	Impératif « voyez »
Susciter l'interrogation	Ralenti ou arrêt sur image Fond neutre Rapprochements insolites	Bruit étrange	Interrogation, Montage d'interviews contrastées en Je, décalage image/son
Retenir l'attention	Changements dans la grosseur des plans ou les angles de prise de vue	Musique	Rupture de ton, interview
Créer une tension	Plongée, contre-plongée ou lumière particulière	Musique	Ton du commentaire
Faciliter l'abstraction	Usage de schémas, usage de la coupe franche entre deux plans		Théorisation de l'image, synchronisme image :son
Favoriser l'anticipation	Découverte progressive d'un objet ou une personne	Bruits d'éléments non visibles a l'image	Pas de commentaire, ou bien l'image précède le commentaire
Favoriser la mémorisation	Retour sur images, incrustation de textes	Thème musical qui rythme le montage	Très structurées, phrases courtes
Situer dans un contexte	Zoom arrière, Alternance de plans rapprochés, Plans d'ensemble	Bruits d'ambiance	Commentaire général même si l'image est particulière
Faire percevoir des enjeux	Ralenti ou accéléré Arrêt sur image Macrophotographie	Son amplifié	

Existe-t-il un bon document ?

Etablir une typologie

Au fond, un animateur peut utiliser deux types de documents audiovisuels. D'un côté les documents conçus «pour» (par exemple, un clip évoquant des conseils pour économiser l'eau) et de l'autre, les documents faits «avec» (reportages ou documentaires), censés évoquer objectivement la problématique de la consommation d'eau. Dit autrement, il y a des images pour apprendre ou des images qui apprennent.

Dans le premier cas, le document veut se montrer global et fédérateur. Dans les reportages, la portée du propos se veut particulière. On se donne le temps d'interroger des témoins. Particulier, le propos se veut exemplaire.

Les clips de prévention échouent souvent à toucher l'individu qui ne peut s'y reconnaître : ils reposent sur la mauvaise idée selon laquelle plus on ratisse large (au niveau du contenu), plus grand est le nombre de ceux que l'on peut toucher par le message. Sauf si l'on parvient (c'est là que revient à grandes enjambées, l'éducation aux médias) à définir qui et comment le document peut toucher.

Deuxième versant de l'hypothèse : les documentaires ne relaient que des petits bouts d'histoire singuliers. Geneviève Jacquinot ([1]) rapporte combien un message audiovisuel n'est «*ni exclusif (ne se satisfait pas de lui-même), ni analogue aux autres formes d'éducation, ni univoque, ni surtout unificateur*». Il n'y a pas de téléspectateur moyen dans la salle.
Un média de masse ne peut toucher la masse. Sauf si on entreprend avec les enfants ou les adolescents, de démonter le processus de fabrication et de fonctionnement d'un document, à identifier les différents protagonistes du récit. Il faut récuser cette vieille naïveté qui consiste à penser que l'image colle à la réalité et qu'elle suffit à en rendre compte. L'image est imparfaite, elle complète une action d'apprentissage, ne la supplante pas.

Le succès d'une animation par l'image passe par la compréhension des mécanismes audiovisuels par les animateurs et les formés.

Comprendre les mécanismes audiovisuels, c'est s'attacher à en décoder six éléments. D'abord le **langage audiovisuel** (quels plans, quelles images, quel son, quel commentaire ?). Ensuite,

([1]) G. Jacquinot, Image et pédagogie, PUF, Paris, 1977, p.25

les **représentations** véhiculées par le document (quelle image le document nous donne–t-il de l'eau, d'une famille belge, de l'homme, etc.) Puis, on peut s'interroger sur la **technique** employée (matériel professionnel ou amateur ?) le **public visé** (des jeunes, des vieux, des spécialistes ?) et le **producteur** du document (une multinationale, une association de quartier ?). Et enfin, se poser des questions sur le **type** de document que l'on visionne (un documentaire, de la fiction, de la propagande ?)

Chacune de ces dimensions détermine les autres. Un clip publicitaire produit tel type de langage, qui produit certaines représentations, Il est réalisé par un annonceur pour un certain public et pour lequel il utilisera telle technologie plutôt qu'une autre. Sans soute, le bon usage de ces documents pourrait consister en une vision par les animateurs et leur public, visant à décoder autant la construction du document que son sens. En utilisant le document comme objet d'apprentissage.

Comment réussir à foirer un document

Dans la rubrique « j'ai un excellent document de formation, comment faire pour me taper la honte en public, envoie-moi tes conseils par mail, merci », voici un petit bréviaire des gaffes, bévues et cambredaines autour du thème : comment foirer un (bon) document de formation.

Conseil numéro un. **Ne pas être sûr de ce qu'on fait.** Démarrer une animation en pleine période de trouille bleue, en se disant qu'on est trop jeune, trop con, trop vieux, trop moche, trop mal ou trop bien fringué. Aargh, mais pourquoi ce type assis là devant me regarde comme ça ! J'ai une crotte de nez derrière l'oreille ou quoi ? Comment font les eskimos pour ne pas mourir de froid ? Y a une bombe sous ma chaise. Vite, fuyons. Vous ferez bien un peu d'ulcère ?

Conseil numéro deux. **Être trop sûr de soi.** Après tout, quatre fois deux ans d'unif, vous n'avez qu'à paraître pour être. Tais-toi connard du premier rang, tu vas bousiller mon DVD. J'aurais dû être écrivain, rock star, acteur olympien. Je m'assois sur ma chaise. Ils n'ont qu'à écouter. Vous reprendrez bien un peu de situation insurectionnelle?

Conseil numéro trois. **Ne pas maîtriser son document.** Cette émission de télé de 20 minutes, vous en connaissez les 5 premières, c'est suffisant. Un débat après une mise en situation, pas la peine d'anticiper la teneur des échanges. Vous reprendrez bien une queue de poisson ?

Conseil numéro quatre. **Utiliser un document pour la première fois.** Cette animation de quatre jours, vous la prenez à bras-le-corps. Vous la préparez comme une bête, emportez 18 cassettes et ne savez pas très bien où vous allez. Que les documents se perfectionnent au fil du temps, dans l'interaction avec les formés, vous vous en foutez. Conseil quatre bis. Vous utilisez votre document pour la dernière fois. Vous prendrez bien un C4 ?

Conseil numéro cinq. **Ne pas comprendre le document.** Et croire que le jour de la formation, ça ira mieux. Méditez: on apprend bien les choses que si on les fait soi-même. Vous reprendrez bien un bonnet d'âne ?

Conseil numéro six. **Oublier son document, se le faire voler.** Vous le rangez dans une housse d'ordi. Dans le Bruxelles-Liège, vous vous endormez. On vous vole la housse, et votre document. C'est bête, vous aviez pensé qu'il n'intéresserait personne (voir conseil numéro un). Et bien si ! Vous reprendrez bien une tasse de café ?

Conseil numéro sept. **Ne pas adapter son document.** Puisque ça a bien marché avec les 10-12 ans, il en ira de même avec les 12-15. Vous vous faites traiter de ringard. Vous écouterez bien un peu de bal musette ?

Conseil numéro huit. **Utiliser le document d'un autre.** Qui a fait un tabac avec un document fait sur mesure. Sans vous briefer à fond sur celui-ci. Bref vous enfilez une pointure 39 pour votre 43 fillette. Et vous faites un bide. Vous appellerez encore le traiteur quand vous inviterez vos potes ?

Conseil numéro neuf. **Trop bien connaître son document.** Vous installez une distance entre vous, démiurge absolu, et les autres, les ignorants. Vous êtes transcendant, vous atteignez la perfection, vous ne vous préoccupez plus de la technique, de l'intendance. Ça vous dérange de faire la vaisselle?

Conseil numéro dix. **Mal reproduire son document.** C'est la quinzième génération copie. Vous vous en foutez, vous le connaissez par cœur. Mais il n'y a que vous qui parvenez à voir, à entendre. Un petit digestif?

Conseil numéro onze. **Ne pas faire évoluer son document.** Et crac, on se retrouve avec une cassette vidéo d'une séquence de JT où le journaliste est devenu directeur, l'homme politique interviewé a changé de parti et son contradicteur est mort. Vous reprendrez bien une tranche de pain rassis ?

Conseil numéro douze. **Ne pas checker son document.** Génial, on découvre avec les participants que votre document, un collègue l'a utilisé pas plus tard qu'hier. Et a tout mélangé. Une cuiller de stoemp ?

Conseil numéro treize. **Ne pas exploiter à fond.** En ne profitant pas des apports des participants à la formation. En les prenant de haut ou de bas. Un peu de sauce ?

Conseil numéro quatorze. **Manquer de créativité.** Et oui, un documentaire sur les fourmis peut servir d'étude de cas pour une analyse des systèmes sociaux.

Yves Collard
Média-Animation

01. Astronomie

11 août 1999, Belgique Éclipse totale de soleil

15' ; 1999 ; Chris JANSSEN; OBSERVATOIRE ROYAL DE Belgique – **TP9601 (VHS)**

Document d'information sur l'éclipse solaire totale du 11 juillet 1999 en Belgique. Prise de vues réelles, films d'animation, interviews de scientifiques en son direct et hors champ, explications en voix hors champ, fond musical.

CONTENU

L'éclipse solaire totale du 11 juillet 1999 constitue pour la Belgique un phénomène historique. Une équipe de scientifiques nous invite à comprendre le phénomène.
Mécanisme d'une éclipse - La couronne solaire - L'anneau de diamant - Techniques d'observation sans danger

Objectifs

- Comprendre les éclipses solaires
- Prendre conscience de certains dangers que présente l'observation du soleil.

Appréciation

Document original, simple et convivial. Explications très claires et très bien illustrées. Images de synthèse du meilleur effet. Information complète mais limitée au domaine de l'éclipse solaire.

Public cible

Grand public, public scolaire et familial.

Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur.

Le cosmos 3D

1999 ; MEGASYSTEMS, GLASKLAR
SP1761 (Cédérom)

Cédérom de type encyclopédique de vulgarisation pour l'astronomie. Ensemble de petits textes et de courtes animations 3D avec commentaire sonore présentant les principaux corps célestes. L'accès à ces séquences se fait soit par arborescence, soit par outil de recherche. Fond sonore facultatif. Liens hypertextes. Impression et utilisation du « presse-papiers » possibles. Aide disponible.

CONTENU

Ce cédérom nous propose plus de 80 mots ou thèmes relatifs aux corps célestes. Chacun est très simplement défini ou décrit en fournissant uniquement les notions de base.
Ils sont groupés en six parties : Cosmos, Petits corps, Galaxies, Systèmes d'étoiles, Constellations et Système solaire. Cette dernière est la plus développée : le Soleil et chacune des planètes sont présentés (orbite, structure, surface).
En supplément, un « navigateur » affiche la carte du ciel avec les principales constellations.

Objectifs

- Vulgariser.
- Éveiller l'intérêt.
- Permettre des comparaisons (entre planètes p. ex.).
- Constituer des dossiers.

Appréciation

La navigation est simple mais l'utilisation risque de lasser car sans surprise.
L'interactivité est très faible.

Les fenêtres utiles sont de petite dimension.
Pas de livret d'accompagnement.
La quantité d'informations est limitée.
L'évolution rapide de cette science n'est pas assez montrée.
Quelques prérequis sont parfois nécessaires.

Public cible

Grand public familial et scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire.

Conseils d'utilisation

Recherche documentaire et base de recherche.
Rechercher le caractère particulier de la Terre.

Destiny In Space
L'espace de demain

39' ; 1994 ; Toni MYERS ; IMAX SPACE TECHNOLOGY INC, WARNER
TP5060 (DVD)

Film documentaire sur les missions dans l'espace. Prises de vues réelles par caméra IMAX et animations en images de synthèse. Les commentaires sont en voix off avec fond musical ou de bruitages.

CONTENU
Les conditions particulières des missions spatiales (physiologiques, techniques…) sont présentées. Données sur l'apesanteur et la gravité artificielle. Les sondes spatiales sont décrites (Galilée, Magellan). Les travaux de la navette spatiale sont évoqués avec gros plan sur la mise en orbite et la réparation du télescope Hubble. Un petit document annexe décrit l'intérêt et l'utilisation de la caméra IMAX.

Objectifs
- Mettre en évidence et expliquer les difficultés techniques et humaines des missions spatiales.
- Montrer la variété et l'importance des missions en orbite ou lointaines.

Appréciation
Bon document qui présente de façon claire et précise l'ensemble de la question des sondes spatiales.

Public cible
Grand public.

Niveau d'enseignement
Secondaire supérieur.

Conseils d'utilisation
Comme complément à un cours d'astronomie.

The Dream Is Alive

37' ; 1985 ; IMAX; Graeme FERGUSON; THRESHOLD PRODUCTIONS, WARNER
TP5057 (DVD)

Version vidéo d'un film IMAX consacré à la navette américaine. Images au sol ou dans l'espace en son direct. Commentaires en voix hors champ (son ou sous-titres français disponibles). Accompagnement musical.

CONTENU
La navette spatiale américaine est au centre du film. Ses missions: lancement, retour, objectifs. La vie à bord en apesanteur. La préparation des astronautes. Des séquences plus marquantes: lancements de la navette, vues de la Terre, réparation et lancements de satellites.

Objectifs
- Illustrer la conquête spatiale et l'importance de l'homme dans cette histoire.
- Perception de l'intérêt de la conquête spatiale.

Appréciation
Ce film n'est pas un documentaire à objectif pédagogique mais un film proposant de belles images à la gloire de la conquête spatiale. Images et son de qualité. Intéressant pour les images mais pas de recul critique sur l'aventure spatiale. Intérêt scientifique limité. Pas de livret ni de découpage en chapitres.

Public cible
Tout public.

Niveau d'enseignement
Primaire, secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation
Illustrer certains phénomènes tels que l'apesanteur, les conditions de vie dans l'espace. Point de départ d'une recherche.

L'espace, vol. 1

2 x 30' ; 1995-1999 ; C'EST PAS SORCIER ; Franck CHAUDEMANCHE, Étienne TOUSSAINT ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6689 (VHS)

Document de vulgarisation scientifique à vocation pédagogique. Prises de vues réelles de l'espace, photos satellitaires, images de synthèse, documents d'archives commentés en voix off. Alternance d'expériences sur le terrain, avec interviews en son direct, et d'explications à l'aide des maquettes du laboratoire de Jamy. Une petite voix off féminine accompagne les transitions. Accompagnement musical.

CONTENU

La vidéo contient deux épisodes de l'émission « C'est pas sorcier » : « Pleins feux sur le système solaire » et « Les sorciers décrochent la Lune ». À bord de leur camion laboratoire, Fred, Jamy et Sabine nous emmènent loin des villes dans des sites peu connus, propices à l'étude du ciel. Un va-et-vient constant a lieu entre les observations de Fred sur le terrain et les explications de Jamy dans son laboratoire, entrecoupé d'interventions de spécialistes en astronomie.

Première partie « Pleins feux sur le système solaire » (25').
L'observatoire du Pic du Midi dans les Pyrénées, Fred et Jamy nous expliquent : les lois qui régissent le mouvement des planètes ; l'origine du Soleil et du système solaire ; les 9 planètes du système solaire ; la notion de distance en astronomie.

Intervenants
Jacques-Clair Noens, astronome du Pic du Midi et Pierre Laques, astronome.

Seconde partie « Les sorciers décrochent la lune » (25').
L'observatoire de la Côte d'Azur : origine et composition de la Lune ; la face cachée de la Lune ; les phases de la Lune ; les éclipses de Soleil et les éclipses de Lune ; quelques extraits en direct de l'éclipse solaire du 11 août 1999 ; perspectives de la recherche sur la Lune.

Intervenants
François Mignard, directeur du CERGA et Patrick Rocher, astronome de l'Institut de Mécanique céleste

Objectifs
- Comprendre les lois qui régissent le mouvement des planètes autour du Soleil.
- Comprendre l'origine du système solaire, des planètes, les éclipses.
- Connaître les phases de la lune.
- Prendre conscience de la position de la Terre dans l'Univers.

Appréciation
Les prises de vue, photos et images de synthèse sont d'excellente qualité. La simplicité du langage utilisé et la clarté des explications permettent de comprendre facilement des phénomènes complexes. Le rythme rapide dans l'enchaînement des séquences et l'enthousiasme des présentateurs maintiennent le spectateur en haleine durant toute l'émission. Permet d'apprendre facilement en s'amusant.

Public cible
Grand public, public familial et scolaire.

Niveau d'enseignement
Primaire et secondaire.

Conseils d'utilisation
D'une durée d'environ 25', ces émissions sont parfaitement exploitables par les enseignants dans le cadre d'un cours sur l'astronomie pour le grand public dès l'âge de 7 ans, qui désire s'initier à l'astronomie

L'espace, vol. 2

2 x 30' ; 1997-2002 ; C'EST PAS SORCIER ; Lorraine SUBRA, Sophie THOMAS-GERARD ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6690 (VHS)

Document de vulgarisation scientifique à vocation pédagogique.
Prises de vues réelles de l'espace, photos satellitaires, images de synthèse, documents d'archives commentés en voix off. Alternance d'expériences sur le terrain, avec interviews en son direct, et d'explications à l'aide des maquettes du laboratoire de Jamy. Une petite voix off féminine accompagne les transitions. Accompagnement musical.

CONTENU

1. Les comètes et les astéroïdes
La séquence débute par la rencontre avec un chasseur de météorites. Sabine nous emmène ensuite au Muséum National de Sciences Naturelles à Paris analyser la composition d'une météorite et enfin, aux Pays-Bas, dans un centre de recherche de l'Agence Spatiale Européenne pour nous parler de la mission « Rosetta ».
Les sujets abordés dans cet épisode sont : l'origine et composition des météorites, des astéroïdes et des comètes ; l'intérêt de leur étude pour la connaissance de l'Univers.

Intervenants
Claude Perron, MNHN Paris, Dr Marcello Coradini et Gerhard Schwehm de l'Agence Spatiale européenne.

2. La tête dans les étoiles
L'observatoire du Pic du Midi dans les Pyrénées. Fred part observer les étoiles et, son transat sous le bras, rejoint un club d'astronomes amateurs.

Au cours de cet épisode, Fred et Jamy nous expliquent : comment observer les étoiles, les instruments d'observation, les constellations et les éphémérides astronomiques ; l'origine des galaxies et le Big Bang ; le cycle de vie d'une étoile.

Intervenant
Jean-Pierre Sivan, astrophysicien

Objectifs
- Apprendre à observer le ciel.
- Comprendre l'origine de l'Univers, des galaxies.
- Connaître les cycles de vie d'une étoile.
- Prendre conscience de la position de la Terre dans l'Univers.
- Connaître la distinction entre une météorite, un astéroïde et une comète.
- Prendre conscience de l'intérêt de l'étude des comètes pour la compréhension de l'origine de l'Univers.

Appréciation
Les prises de vue, photos et images de synthèse sont d'excellente qualité. La simplicité du langage utilisé et la clarté des explications permettent de comprendre facilement des phénomènes complexes. Le rythme rapide dans l'enchaînement des séquences et l'enthousiasme des présentateurs maintiennent le spectateur en haleine durant toute l'émission.

Public cible
Grand public, public familial et scolaire.

Niveau d'enseignement
Primaire et secondaire.

Conseils d'utilisation
D'une durée d'environ 25', ces émissions sont parfaitement exploitables par les enseignants dans le cadre d'un cours sur l'astronomie.

L'espace

4 x 30' ; 1995-2002 ; C'EST PAS SORCIER ; Franck CHAUDEMANCHE, Étienne TOUSSAINT, Lorraine SUBRA, Sophie THOMAS-GERARD ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6715 (DVD) - TT6689, TT6690 (VHS)

Documents d'information générale sur des thèmes astronomiques. Alternance de courts exposés en situations variées, interviews de scientifiques, expériences, animations, visites d'observatoires, photos et séquences filmées. Une aide est disponible. Un menu principal et des menus secondaires donnent accès aux émissions soit en continu soit par séquences thématiques.

CONTENU

Le DVD regroupe quatre émissions consacrées à l'astronomie : le système solaire, la Lune, les étoiles et enfin les comètes et les astéroïdes.
Sont présentés les principaux objets (Soleil, galaxie, zodiaque, étoile…) et phénomènes (éclipse, gravitation, étoiles filantes, mort d'une étoile…) de l'astronomie ainsi que quelques observatoires et instruments d'observation.
Une bibliographie et des liens Internet complètent le DVD.

Objectifs

- Prendre connaissance des sujets traités.
- Éveiller l'intérêt pour ces matières, les rendre concrètes.
- Donner le goût de l'observation.

Appréciation

Vulgarisation simple, claire et très dynamique.

Le DVD présente l'avantage d'un accès immédiat à des séquences numérotées (mais non répertoriées) et à des séquences thématiques à l'aide de menus ; il peut donc être utilisé en continu ou par courtes séquences. Pas de livret d'accompagnement.

Remarques

La lecture sur PC permet la capture d'écrans.

Public cible

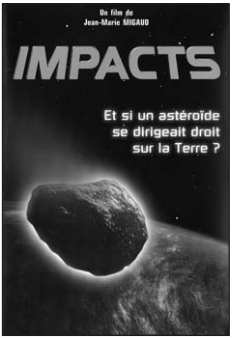
Tout public.

Niveau d'enseignement

Primaire, secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation

Recherche documentaire, préparation d'exposés, base de leçon et source documentaire pendant la leçon.



Impacts : Astéroïde Attacks

52' ; 2001 ; IMAX ; Jean-Marie MIGAUD ; BETA PRODUCTION, GREENSPACE PRODUCTIONS, LA CINQUIÈME, ODYSSÉE
TP5061 (VHS) - TP5062 (DVD)

Document d'information générale sur le rôle des astéroïdes. Utilisation de films en images réelles de la Nasa et de l'Esa, et en images de synthèse en 3D. Commentaire en voix hors champ. Interviews de plusieurs scientifiques (géologues, chimistes, astrophysicien, astronomes…) dont H. Reeves. Interviews en son direct.

CONTENU

Le film présente les dernières explications scientifiques des météorites. Origine des astéroïdes et des comètes, composition et conséquences d'une rencontre Terre-météorites.
Par des exemples concrets pris dans le passé, l'auteur explique les catastrophes engendrées par ces rencontres : formation de la Lune, inclinaison de l'axe de la Terre, disparition des dinosaures, mais aussi apport d'une partie de l'eau sur la Terre, et peut-être même de la vie (présence d'acides aminés et de bactéries).

Intervenants

Philippe Chèvremont (géologue), Christian Pollas et Alain Maury (astronomes), Wolf Uwe Renard (géologue), Hubert Reeves (astrophysicien), André Brack (chimiste), Claude-Alain Roten (biologiste), Philip J. Curie (paléontologue).

Objectifs

- Éveiller l'intérêt pour certaines sciences naturelles.
- Comprendre le rôle des météores.
- Prendre conscience de l'interactivité des sciences naturelles.
- Prendre conscience du rôle de l'exploration spatiale.
- Éveiller l'esprit critique à propos des hypothèses avancées.

Appréciation

Les images (images réelles et de synthèse en 3D) et le son sont de bonne qualité. Les explications et les descriptions sont correctes, mais nécessitent une certaine connaissance scientifique. Il n'y a pas de livret d'accompagnement. Le document est complet ; il se suffit à lui-même.

Public cible

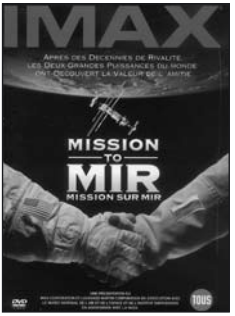
Grand public, public familial, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et supérieur.

Conseils d'utilisation

Ce document peut être utilisé pour introduire un débat sur le rôle de l'exploration spatiale et de l'astronomie. Mais il peut aussi servir de synthèse ou d'introduction à un thème basé sur l'étude du rôle des météorites



Mission To Mir
Mission sur Mir

39' ; 1997 ; IMAX ; Toni MYERS, Graeme FERGUSSON; IMAX SPACE TECHNOLOGY – **TP5056 (DVD)**

Version vidéo d'un film IMAX, ce film illustre les premières coopérations russo-américaines dans la station MIR. Images au sol ou dans l'espace en son direct. Commentaires en voix hors champ (son ou sous-titres français disponibles). Accompagnement musical.

CONTENU

Le film présente des épisodes de la conquête spatiale sous l'angle des premières coopérations entre les États-Unis et la Russie dans la station MIR.
Il comporte un grand nombre de séquences consacrées aux équipements russes, à la préparation des astronautes, au lancement, à l'arrimage sur la station MIR, à la vie à bord et au retour. Dans chaque cas il s'agit de missions communes russo-américaines.

Objectifs

- Illustrer la conquête spatiale et l'importance de l'Homme dans cette histoire.
- Perception de l'intérêt de la conquête spatiale.

Appréciation

Images et son de qualité.
Intéressant pour les images mais pas de recul critique sur l'aventure spatiale.
Ce film n'est pas un documentaire à objectif pédagogique mais un film proposant de belles images à la gloire de la conquête spatiale.
Intérêt scientifique limité.

Pas de livret ni de découpage en chapitres.

Public cible

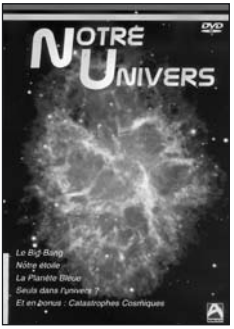
Tout public.

Niveau d'enseignement

Primaire, secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation

Illustrer « l'Homme et l'Espace ».
Illustrer certains phénomènes tels que l'apesanteur, les conditions de vie dans l'espace.
Point de départ d'une recherche.



Notre univers, vol. 1

125' ; 1995 ; David TAYLOR ; DISCOVERY CHANNEL, ALPAMEDIA – **TP5933 (DVD)**

Documentaire d'information sur certaines questions d'astronomie et d'astrophysique. Nombreuses photos prises par des télescopes et des sondes spatiales. Images de synthèses, simulations par ordinateur et animations. La version originale était en langue anglaise, mais la voix du commentaire, hors champ, a été doublée en Français. Accompagnement musical.

CONTENU

1. **Le Big-Bang** (l'expansion de l'univers et sa structure).
2. **Notre étoile** (la fusion thermonucléaire ; le spectre solaire ; le champ magnétique solaire ; le vent solaire ; naissance, vie et mort du Soleil).
3. **La planète bleue** (géophysique de la Terre : tectonique, volcanisme, climatologie, impacts environnementaux des activités humaines).
4. **Seuls dans l'univers ?** (les conditions d'émergence de la vie ; passage en revue des principaux astres candidats à l'apparition de la vie, de Mars à Europe et aux planètes extrasolaires).
5. En bonus : **Catastrophes cosmiques** (Collisions : astéroïdes, comètes ; novae et supernovae ; Big-Crunch).

Objectifs

- Faire admirer la beauté de l'univers.
- Présenter les données tirées des observations du cosmos et les modèles théoriques conçus par les astrophysiciens.

Appréciation
Ce documentaire se distingue surtout par la beauté des images qu'il propose. Ce point fort lui évite de faire double emploi avec d'autres DVD, plus récents et plus pédagogiques. Réalisé en 1995, il ne bénéficie pas des dernières avancées de l'astrophysique et de l'exploration spatiale. Toutefois, l'essentiel de son propos n'est pas déclassé pour autant. On peut aussi regretter l'absence d'un fil conducteur bien lisible. De ce fait, la narration est un peu décousue. Mais la qualité de l'iconographie est le point fort de ce DVD. À ce titre, il mérite d'être vu, bien que d'autres médias le dépassent sur le plan didactique.

Réserves
On déplorera quelques erreurs qui semblent dues à la traduction française.

Public cible
Grand public, public scolaire.

Niveau d'enseignement
À partir de la quatrième secondaire. Le chapitre « le big-Bang » est plus particulièrement adapté aux élèves de sixième et « notre étoile » à ceux de cinquième et de sixième.
L'enseignant devra préciser les notions physiques sous-jacentes, car celles-ci sont souvent simplement esquissées.

Autres médias conseillés
L'odyssée de l'espace : Le mystère de Vénus **(TP6025)** ; La vie sur Mars ; L'odyssée de l'espace : Télescopes dans l'espace ; Guerre dans l'espace **(TP6026)** ; L'odyssée de l'espace : La vie des étoiles ; Les grandes énigmes du cosmos **(TP6027)** ; L'Odyssée de l'espace : des comètes à l'origine de la vie / le fabuleux système solaire **(TP6028)**.
Ces DVD sont plus récents, le point de vue est plus intéressant et le traitement plus didactique, mais l'iconographie y est moins riche que dans « Notre Univers ».

Notre univers, vol. 2

125' ; 1995 ; David TAYLOR ; DISCOVERY CHANNEL, ALPAMEDIA – **TP5934 (DVD)**

Documentaire d'information sur certaines questions d'astronomie et d'astrophysique. Nombreuses photos prises par des télescopes et des sondes spatiales. Images de synthèses, simulations par ordinateur et animations. La version originale était en langue anglaise, mais la voix du commentaire, hors champ, a été doublée en Français. Accompagnement musical.

CONTENU

1. **Les comètes, visiteurs célestes** (formation du système solaire, trajectoire des comètes, impacts cométaires, modèle de la boule de neige sale).
2. **Lunes et satellites** (passage en revue des satellites du système solaire ; de nombreuses questions se posent toujours à leur sujet).
3. **Les records de l'univers** (la montagne la plus élevée du système solaire ; les records de température,...).
4. **Spectacles de lumière** (lunettes astronomiques, télescopes et radiotélescopes. Notions de spectroscopie. Le télescope spatial Hubble).
5. En bonus : **Splendeurs galactiques** (un album des plus belles photos astronomiques, en particuliers celles d'un astrophotographe de premier plan, David Malin).

Objectifs

- Faire admirer la beauté de l'univers.
- Présenter les données tirées des observations du cosmos et les modèles théoriques conçus par les astrophysiciens.

Appréciation

Ce documentaire se distingue surtout par la beauté des images qu'il propose. Ce point fort lui évite de faire double emploi avec d'autres DVD, plus récents et plus pédagogiques. Réalisé en 1995, ne bénéficie pas des dernières avancées de l'astrophysique et de l'exploration spatiale. Toutefois, l'essentiel de son propos n'est pas déclassé pour autant. On peut aussi regretter l'absence d'un fil conducteur bien lisible. De ce fait, la narration est un peu décousue. Mais la qualité de l'iconographie est le point fort de ce DVD. À ce titre, il mérite d'être vu, bien que d'autres médias le dépassent sur le plan didactique.

Réserves

On déplorera quelques erreurs qui semblent dues à la traduction française.

Public cible

Grand public, public scolaire.

Niveau d'enseignement

À partir de la quatrième secondaire. Le chapitre « spectacles de lumière » est plus particulièrement adapté aux élèves de sixième. L'enseignant devra préciser les notions physiques sous-jacentes, car celles-ci sont souvent simplement esquissées.

Autres médias conseillés

L'odyssée de l'espace : Le mystère de Vénus **(TP6025)** ; La vie sur Mars ; L'odyssée de l'espace : Télescopes dans l'espace ; Guerre dans l'espace **(TP6026)** ; L'odyssée de l'espace : La vie des étoiles ; Les grandes énigmes du cosmos **(TP6027)** ; L'Odyssée de l'espace : des comètes à l'origine de la vie / le fabuleux système solaire **(TP6028)**.
Ces DVD sont plus récents, le point de vue est plus intéressant et le traitement plus didactique, mais l'iconographie y est moins riche que dans « Notre Univers ».

Objectif Mars

60' ; 2001 ; Bryan LERARDI ; SCIENCE VISION ENTERTAINM, ÉDITIONS MONTPARNASSE – **TP5982 (DVD)**

Film documentaire sur les missions vers Mars. Prises de vues réelles et nombreuses animations en images de synthèse. Commentaires sont en voix off avec fond musical ou de bruitages. Courtes interviews.

CONTENU

Description de la planète mars, on y aborde la question de l'existence de l'eau, les possibilités de vie, les missions anciennes et futures vers mars, les réussites et les échecs de la conquête spatiale, les conditions du voyage aller et retour et les possibilités de colonisation du sol martien.
Un petit programme complémentaire interactif détaille Valles Marineris par des images fixes commentées.
Un court document filmé reprend, par des animations et un commentaire en voix off, les principales données astronomiques et saisonnières de la planète, les conditions favorables d'exploration de Mars.

Intervenants

Richard Zurich, Matt Golombek, John Mac Night et Dan Mac Cleese.

Objectifs

- Faire apparaître les similitudes qui existent entre la Terre et Mars.
- Justifier par ces ressemblances les efforts déployés pour l'exploration de Mars.
- Mettre en évidence et expliquer les difficultés techniques et

humaines des missions martiennes.
- Préciser les possibilités de vie sur Mars, notamment par la présence d'eau.
- Faire le point sur les connaissances actuelles.

Appréciation

Document très détaillé. Les illustrations, animations en 3D donnent une bonne idée des paysages martiens.

Public cible

Public large.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur.

Conseils d'utilisation

Comme base pour un cours d'astronomie, de géographie physique (nombreuses comparaisons avec la Terre) ou de biologie.

L'odyssée de l'espace, vol. 1

100' ; 2004 ; SOAPBOX PRODUCTIONS INC., SCREEN SERVICES, GCB MEDIA DVD – **TP6025 (DVD)**

Documentaire de vulgarisation, sur Vénus et Mars. Utilisation de nombreuses images réalisées par toutes les techniques d'investigations : télescopes et sondes spatiales (photographies, échos radars). Images de synthèse. Animations pédagogiques pour illustrer les phénomènes. Films tirés des archives de la Nasa. Commentaires : voix hors champ en Français. Interviews en son direct (américain), doublé en Français. Accompagnement musical discret.

CONTENU

La série « L'odyssée de l'espace », réalisée avec le soutien scientifique de la Nasa ou du S.E.T.I., explique de manière simple les dernières avancées en matière d'astronomie et apporte des réponses nouvelles aux grandes interrogations de l'homme devant le cosmos.

Deux séquences : « Le mystère de Vénus » et « La vie sur Mars »
La vision mythologique de Vénus et de Mars a fait place, progressivement à une vision scientifique qui tire ses informations de tous les procédés d'observations disponibles. L'amélioration des observations, les succès, mais aussi les échecs des sondes spatiales sont relatés dans leur contexte historique. On expose, de manière exemplaire, la démarche des planétologues. L'aspect expérimental (télémétrie, spectrométrie, analyses physico-chimiques) est appliqué à la topographie, la géologie, l'oro-hydographie, la volcanologie, la climatologie, la biologie… La conceptualisation est présentée de façon subtile (hypothèses, réfutations, controverses,...). La dimension humaine est bien présente.

Objectifs

- Montrer comment l'évolution des moyens d'observation modifie les données à partir desquelles les scientifiques conduisent leurs réflexions ;
- Faire comprendre comment on construit une théorie qui inclue les faits et des mécanismes explicatifs susceptibles de rendre compte de toutes ces données ;
- Présenter les hypothèses concurrentes et les questions qui demeurent ouvertes.

Appréciation

DVD de grande qualité. Formellement très bien réalisé (illustrations somptueuses, animations éloquentes,...). Le fond est précis et nuancé. La philosophie qui a animé les concepteurs est de présenter l'évolution des moyens d'investigation et des théories, plutôt que de faire un simple rapport de l'état des connaissances. Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

Grand public et public scolaire.

Niveau d'enseignement

En rapport avec certaines notions étudiées en troisième et quatrième secondaire dans les cours de géographie (terrestre) : éléments de climatologie, tectonique des plaques, volcanologie, oro-hydrographie et érosion.

Conseils d'utilisation

L'enseignant aurait intérêt à faire le point entre chaque chapitre, car les informations délivrées et les idées développées sont denses et nuancées.

L'odyssée de l'espace, vol. 2

100' ; 2004 ; SOAPBOX PRODUCTIONS INC., SCREEN SERVICES, GCB MEDIA DVD – **TP6026 (DVD)**

Documentaire de vulgarisation sur les télescopes spatiaux et les phénomènes astronomiques de haute énergie (La guerre dans l'espace). Utilisation de nombreuses images réalisées par le télescope spatial « Hubble » (lumière visible et UV), et par les capteurs « Chandra » (RX) et « Compton » (rayons gamma). Animations pédagogiques pour illustrer les phénomènes. Films tirés des archives de la Nasa. Commentaires : voix hors champ en Français. Interviews en son direct (américain), avec doublage superposé en Français. Accompagnement musical discret.

CONTENU

La série « L'odyssée de l'espace », réalisée avec le soutien scientifique de la Nasa ou du S.E.T.I., explique de manière simple les dernières avancées en matière d'astronomie et apporte des réponses nouvelles aux grandes interrogations de l'homme devant le cosmos.

Le télescope spatial Hubble a permis des avancées considérables dans le domaine visible et l'ultraviolet (planétologie, astrophysique, cosmologie). Les télescopes de la nouvelle génération étendront le spectre observable à l'infrarouge, ce qui permettra d'observer le champ profond des galaxies et de remonter davantage dans le temps.

1. Télescopes dans l'espace

le Télescope spatial Hubble, le Hubble heritage project (mise à disposition des images via le net), les télescopes de la prochaine génération. L'astrophysique des hautes énergies est un domaine

neuf, qui offre une nouvelle vision de l'univers très différente (très violente, d'où le titre « Guerre dans l'espace ») de celle qui était déduite de l'observation en lumière visible (assez calme). Elle concerne les collisions de galaxies, les explosions de supernovae, la formation de trous noirs,...

2. La guerre dans l'espace

Les UV, les avancées de Hubble, la nébuleuse du crabe, les RX, les rayons gamma, le télescope Compton, les sursauts gamma (GRB), les rayons cosmiques, les radiations de hautes énergies.

Objectifs

- Montrer comment l'évolution des moyens d'observation modifie les données à partir desquelles les scientifiques mènent leurs réflexions ;
- Faire comprendre comment on construit une théorie qui inclue les faits et des mécanismes explicatifs susceptibles de rendre compte de toutes ces données ;
- Présenter les hypothèses concurrentes et les questions qui demeurent ouvertes.

Appréciation

DVD de grande qualité. Formellement très bien réalisé (illustrations somptueuses, animations éloquentes,...). Le fond est précis et nuancé. La philosophie qui a animé les concepteurs est de présenter l'évolution des moyens d'investigation et des théories, plus que de faire un simple rapport de l'état des connaissances.

Remarque

On prononce le mot quasar « kouasar » (étymologie : quasi star) et non kasar.

Public cible

Grand public et public scolaire.

Niveau d'enseignement

Certaines notions sont très en rapport avec la physique étudiée en sixième secondaire, mais sans exclure les plus jeunes.

Conseils d'utilisation

L'enseignant aurait intérêt à faire le point entre chaque chapitre, car les informations délivrées et les idées développées sont denses et nuancées.

Documents annexes

Le site du « Hubble heritage project » est à signaler : http://heritage.stsci.edu/

L'odyssée de l'espace, vol. 3

100' ; 2004 ; SOAPBOX PRODUCTIONS INC., SCREEN SERVICES, GCB MEDIA
DVD – **TP6027 (DVD)**

Documentaire de vulgarisation traitant de l'astrophysique stellaire, de la théorie du Big Bang et de l'expansion. Nombreuses photos prises par le télescope spatial Hubble. Images de synthèse. Animations pédagogiques pour illustrer les phénomènes. Films tirés des archives de la Nasa. Photographies d'archive de scientifiques. Commentaires : voix hors champ en Français. Interviews en son direct (américain), avec doublage superposé en Français. Accompagnement musical discret.

CONTENU

La série « L'odyssée de l'espace », réalisée avec le soutien scientifique de la Nasa ou du S.E.T.I., explique de manière simple les dernières avancées en matière d'astronomie et apporte des réponses nouvelles aux grandes interrogations de l'homme devant le cosmos.

1. La vie des étoiles
le cycle des étoiles, naissance, vie et mort. Durant leur vie, les étoiles synthétisent les éléments lourds, nécessaires à notre vie. Mais la mort annoncée du Soleil condamne aussi la Terre.
Les thèmes suivants sont abordés :
Le cycle de vie d'une étoile ; le Soleil ; les nébuleuses planétaires ; la voie lactée ; les supernovae ; la naissance des étoiles.

2. Les grandes énigmes du cosmos
cosmologie du Big Bang et de l'expansion. Les dernières mesures semblent confirmer une accélération et non un ralentissement de l'expansion de l'univers. Cette expansion résulte d'une compétition

entre la gravitation et une force antagoniste, derrière laquelle se cache ce que les cosmologistes appellent énergie noire, ou énergie du vide ou encore constante cosmologique (à la suite d'Einstein).
Les thèmes suivants sont abordés :
Les apports de la cosmologie ; l'accélération de l'Univers ; l'expansion cosmique ; les supernovae ; le Big Bang.

Objectifs

- Faire état des connaissances des mécanismes à l'œuvre dans les étoiles.
- Montrer comment une nouvelle mesure (de la vitesse d'expansion de l'univers lointain) bouleverse les théories cosmologiques.
- Faire comprendre le lien qui unit l'astrophysique et la cosmologie à notre origine et au destin de la Terre.

Appréciation

DVD de grande qualité. Formellement très bien réalisé (illustrations somptueuses, animations éloquentes,...). Le fond est précis et nuancé. Une narration classique, mais efficace des grandes découvertes et des questions ouvertes de l'astrophysique stellaire et de la cosmologie. Le DVD utilise une iconographie riche et bien appropriée. Le scénario est bien pensé et la réalisation est vivante. Les idées sont présentées de manière très didactique. Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

Grand public, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Élèves du secondaire et étudiants du supérieur.

Conseils d'utilisation

L'enseignant aurait intérêt à interrompre très régulièrement et à commenter avec sa classe chaque partie, tant le contenu est vaste et riche.

L'odyssée de l'espace, vol. 4

100' ; 2004 ; SOAPBOX PRODUCTIONS INC., SCREEN SERVICES, GCB MEDIA
DVD – **TP6028 (DVD)**

CONTENU

La série « L'odyssée de l'espace », réalisée avec le soutien scientifique de la Nasa ou du S.E.T.I., explique de manière simple les dernières avancées en matière d'astronomie et apporte des réponses nouvelles aux grandes interrogations de l'homme devant le cosmos.

1. Des comètes à l'origine de la vie
Les comètes voyagent à cent fois la vitesse du son et leurs chocs avec la Terre peuvent dépasser en violence tous les tremblements de terre et éruptions volcaniques : elles ont eu une influence déterminante sur l'évolution de la vie sur notre planète. Au programme : Les bombardements d'astéroïdes - La fin des dinosaures - Les comètes coursiers de l'espace - La comète shoemaker-levy 9 - Les origines de la vie humaine - La mission « Stardust » - Les missions futures.

2. Le fabuleux système solaire :
Maintenant qu'ils connaissent mieux les planètes les plus grosses, les astronomes s'intéressent aux planètes des confins du système solaire et à leurs lunes. Ces petits mondes glacés recèlent d'innombrables énigmes qui attendent que les scientifiques de demain les élucident. Au programme : Les géantes gazeuses - Pluton - Triton - Saturne - Jupiter.

Redshift 4

2001 ; MARIS MULTIMEDIA, ALSYD MULTIMEDIA - **SP5776 (Cédérom)**

Document d'information spécialisée, ce cédérom présente principalement une carte du ciel (planétarium) mais il offre en outre un dictionnaire avec hypertextes, une importante photothèque et des animations commentées. Ces parties sont accessibles à partir d'un écran de base et de menus permanents. Pas d'autre son que les commentaires des animations. La présentation est claire et l'aide très détaillée.

CONTENU

Le cœur du logiciel « Travailler avec le ciel virtuel » affiche la carte du ciel avec un zoom très puissant et de nombreuses options de sélection des objets affichés, de date et heure et de lieu d'observation virtuelle.
La section « Événements astronomiques » propose un agenda des événements, des positions des planètes, des éclipses…
Un volumineux dictionnaire d'Astronomie avec hypertexte et quelques animations est accompagné d'un nombre important de photos commentées.
Le second cédérom présente, à l'aide d'animations commentées, une initiation à l'Astronomie : l'histoire de l'Univers, les galaxies, les mouvements des planètes…
Une aide, bien nécessaire, est claire et complète.

Objectifs

- Observer pour comprendre.
- Découvrir.
- Relativiser les observations, changer les points de vue, les

échelles de distance et de temps.
- Comprendre la place de la Terre au sein de l'univers

Appréciation

Ce cédérom très riche en informations, bien connu des astronomes amateurs, peut aussi être très utile aux curieux d'astronomie. Ils auront peut-être besoin d'un temps d'adaptation mais cela en vaut la peine. Le dictionnaire et les animations permettent une bonne initiation. Logiciel riche pour tous, quel que soit le niveau.
La possibilité de construire ses animations en fait un bel outil pédagogique.
Plusieurs fenêtres peuvent être ouvertes simultanément.
La navigation est aisée, notamment grâce à l'historique. Le tout est imprimable. Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

Destiné aux astronomes amateurs et à tout public curieux d'astronomie.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur, enseignement supérieur.

Conseils d'utilisation

Recherche documentaire et base d'exposé.
Présentation des phénomènes de base : mouvement des astres, saisons, éclipses…
Animations à construire (par qui possède de bonnes connaissances préalables).

La terre en 3D

1999 ; MEGASYSTEMS, GLASKLAR
SP6591 (Cédérom)

Cédérom de type encyclopédique sur les sciences de la Terre. Accès par thème et arborescence ; possibilité de rentrer soit par les animations soit par les textes. Recherche possible par mots-clés. Nombreux hyperliens dans les textes. Nombreux schémas en liaison avec les textes. Schémas et animations à partir de dessins avec commentaires oraux.

CONTENU

L'affichage se fait par des dossiers : intérieur de la Terre, surface de la Terre, atmosphère, forces de la nature, phénomènes célestes, environnement menacé, planète Terre, Univers.
Ces dossiers se subdivisent eux-mêmes en sous-dossiers, puis en fichiers traitant d'aspects très spécifiques.

Objectifs

- Visualiser et comprendre, grâce aux animations, certains phénomènes naturels.
- Fournir certaines connaissances encyclopédiques.
- Favoriser la recherche et la constitution d'un dossier.

Appréciation

La navigation ne présente pas de difficulté.
Les images sont de bonne qualité ainsi que le son.
Les explications sont correctes la plupart du temps, mais elles présentent parfois des erreurs (exemple : les volcans péléens et vulcaniens seraient de même type !!!) et les animations souvent trop simplifiées ne sont pas de bonne qualité. De plus certains dossiers sont très incomplets (exemple : celui traitant des différents types de roches).

L'utilisation est très facile, avec aide possible.
Il n'y a pas de livret d'accompagnement.
En tant qu'encyclopédie sur la Terre, le document ne se suffit pas à lui-même selon les thèmes abordés.
Possibilité d'imprimer les textes et les schémas.
Arrêt sur image possible dans les animations.

Public cible

Grand public, public familial, public scolaire, normaliens.

Niveau d'enseignement

Secondaire et supérieur.

Tous sur orbite !

2 x 400' ; 1997 ; Nicolas GESSNER ; FANTOME ANIMATION, FR3, TELE IMAGES, ÉDITIONS MONTPARNASSE
TP8755, TP8756 (double DVD)
TP8751, TP8752, TP8753, TP8754 (VHS)

Présentation de la série

À bord d'un vaisseau spatial appelé « Terre », un voyage fascinant à la vitesse de 100 000 kilomètres par heure pour comprendre le périple annuel de la planète Terre autour du Soleil. Une série d'animation réalisée en images de synthèse 3D qui présente la situation de la Terre dans le voisinage planétaire comme une réalité quotidienne, familière, belle et divertissante. Un menu principal donne accès à chaque semaine de chaque saison. Dans le boîtier, une table des matières récapitule les thèmes abordés semaine après semaine.

Quatre épisodes : Hiver, Printemps, Été, Automne.

Document de vulgarisation scientifique. Explication astronomique d'un large éventail de repères temporels qui rythment la vie sur Terre, d'un certain nombre de phénomènes naturels, voire de préoccupations d'ordre psychologique. Images exclusivement de synthèse, dont certaines en trois dimensions, et commentaires exclusivement en voix hors champ. Accompagnement musical pour les génériques.

CONTENU

Le document se déroule tel un agenda de 52 semaines, à partir de janvier, selon le déplacement de la Terre sur son orbite au cours de sa révolution annuelle autour du Soleil.
Pour chaque semaine, ou à intervalles réguliers, sont présentés : la position de la Terre sur son orbite ;

- la position dans le ciel des planètes et des constellations observables ainsi que leur position au sein du système solaire qui permet ou favorise cette observation ;
- la relation avec les constellations et les signes astrologiques ;
- un thème particulier en rapport direct avec les phénomènes astronomiques ou liés à l'astronomie, avec les repères temporels de la semaine concernée
- la canicule et l'effet de serre pour la semaine 30,
- les grandes marées pour la semaine 34,
- l'année bissextile pour la semaine 9…

La plupart des phénomènes et des explications astronomiques sont abordés à différents moments opportuns :

- le soleil de minuit à chaque solstice ;
- la longueur inégale des saisons et les lois de Képler (semaines 6, 27, 38) ;
- les éclipses solaires (semaines 10 et 36)…
- D'autres éléments sont abordés une seule fois :
- l'Héliocentrisme de Copernic (semaine 5) ;
- la Théorie de la Relativité d'Einstein (semaine 36),
- la mesure de la circonférence terrestre par Eratosthène (semaine 25)…

Objectifs

- Appréhender les phénomènes astronomiques en les resituant dans leurs dimensions réelles, en relation avec les lois principales qui les régissent, et en établissant les corrélations avec la vie quotidienne.

- Encourager l'observation du ciel.
- Faire prendre conscience de la relativité des distances, des espaces et du temps.

Appréciation

Excellent outil de vulgarisation : commentaire clair, pédagogique ; schémas animés de très grande qualité. Les thèmes sont nombreux, présentés de façon très attractive, voire parfois ludique. L'incitation à l'observation directe sur le terrain est quasi permanente.

Réserves

Certaines maladresses de formulation peuvent induire des interprétations déterministes chez les sujets peu critiques.

Public cible

Public large et public scolaire.

Niveau d'enseignement

Le document peut être utilisé à tous les niveaux d'enseignement, moyennant une sélection judicieuse par le maître. Il trouvera sans doute une efficacité maximale au troisième degré de l'enseignement secondaire.

Conseils d'utilisation

La longueur du document (6 h 40) impose une sélection préalable de la semaine ou des semaines qui traitent du thème retenu. Ceci nécessite le recours au livret d'accompagnement (le menu permet uniquement de passer d'une semaine à l'autre).

Tous sur orbite !
1. Hiver

105' ; 1997 ; Nicolas GESSNER ; FANTOME ANIMATION, FR3, TELE IMAGES, ÉDITIONS MONTPARNASSE
TP8755 (DVD) - TP8751 (VHS)

Document de vulgarisation scientifique à vocation pédagogique. Concerne les trois premiers mois de l'année. Images de synthèse avec commentaire en voix hors champ.

CONTENU

Description simple des phénomènes astronomiques par des images de synthèse très claires et d'une belle esthétique.

Les séquences concernées ont une durée de 7 minutes.

- Semaine 1 : explication des saisons, mouvement des planètes du système solaire.
- Semaine 2 : dimensions et rotation des planètes, constellations du Zodiaque, alternance jour / nuit.
- Semaine 3 : mouvement et origine supposée de la Lune.
- Semaine 4 : explication des différents aspects de la Lune vus de la Terre.
- Semaine 5 : Copernic, la Terre n'est plus le centre de l'Univers ; explication des fuseaux horaires.
- Semaine 6 : Képler complète les découvertes de Copernic ; mouvement des marées.
- Semaine 7 : pourquoi les planètes ne tombent-elles pas sur le Soleil ; explication du principe du cadran solaire.
- Semaine 8 : étoile polaire, son utilité, pourquoi semble-t-elle immobile ; allusion à la construction des pyramides.

- Semaine 9 : raison d'être des années bissextiles ; comparaison des différents calendriers.
- Semaine 10 : les mouvements de la Lune et l'éclipse solaire.
- Semaine 11 : comparaison de l'éclipse solaire et de l'éclipse lunaire ; occultation des comètes.

Objectifs

- Prendre connaissance des phénomènes astronomiques durant le parcours de la Terre autour du Soleil pendant les trois premiers mois de l'année.
- Expliquer, semaine après semaine, les phénomènes de l'Univers de façon très abordable et imagée.

Appréciation

Excellente présentation.
Simplicité des images, des animations et des commentaires sans que cela ne soit enfantin.

Public cible

Grand public à partir de 10 ans environ. Peut être utilisée dans un cadre scolaire ou dans un cadre d'information générale.

Niveau d'enseignement

À partir du 3e cycle de l'école primaire. Enseignement secondaire (tous cycles).

Conseils d'utilisation

La vision peut être scindée en séquences de 7 minutes, pour illustrer un cours théorique et/ou pour familiariser le grand public avec les phénomènes de l'Univers.

Tous sur orbite !
2. Printemps

101' ; 1997 ; Nicolas GESSNER ; FANTOME ANIMATION, FR3, TELE IMAGES, ÉDITIONS MONTPARNASSE
TP8755 (DVD) - TP8752 (VHS)

Images de synthèse avec commentaire en voix hors champ.

CONTENU

Description simple des phénomènes astronomiques durant les mois de mars, avril et mai, par des images de synthèse très claires et d'une belle esthétique. Le commentaire est toujours en voix hors champ.

Les séquences concernées ont une durée de 7 minutes.

- Semaine 12 : les grandes marées d'équinoxes ; signes astrologiques décalés par rapport aux constellations du Zodiaque.
- Semaine 13 : années bissextiles ; fuseaux horaires artificiels ; détermination de la date de Pâques ; heure d'été.
- Semaine 14 : vitesse de la lumière solaire ; lumière des étoiles.
- Semaine 15 : évolution et destruction des comètes ; météorites ; clair de Terre.
- Semaine 16 : comparaison du calendrier julien et du calendrier grégorien ; décalage de la situation d'Orion dans le temps ; astéroïdes.
- Semaine 17 : influence réciproque Terre / Lune ; vents Alizés / vents d'Ouest.
- Semaine 18 : les planètes extérieures (Neptune, Jupiter, Saturne, Uranus, Pluton).
- Semaine 19 : mouvement comparé Mars / Terre ; mouve-

ment de la Grande Ourse ; clair de Terre vu de la Lune.
- Semaine 20 : Jupiter et ses satellites, découverte de Galilée.
- Semaine 21 : Mercure et Mars.
- Semaine 22 : Vénus et Jupiter.
- Semaine 23 : découverte d'Uranus, de Neptune et de Pluton.
- Semaine 24 : mouvement de la Lune comparé à celui de la Terre et à celui de Mars.

Objectifs

- Prendre connaissance des phénomènes astronomiques durant le parcours de la Terre autour du Soleil pendant les mois de mars, avril et mai.
- Expliquer, semaine après semaine, les phénomènes de l'Univers de façon très abordable et imagée.

Appréciation

Excellente présentation.
Simplicité des images, des animations et des commentaires sans que cela ne soit enfantin.

Public cible

Grand public à partir de 10 ans environ. Peut être utilisée dans un cadre scolaire ou dans un cadre d'information générale.

Niveau d'enseignement

À partir du 3e cycle de l'école primaire. Enseignement secondaire (tous cycles).

Conseils d'utilisation

La cassette peut être scindée en séquences de 7 minutes pour illustrer un cours théorique et/ou pour familiariser le grand public avec les phénomènes de l'Univers.

Tous sur orbite !
3. Été

105' ; 1997 ; Nicolas GESSNER ; FANTOME ANIMATION, FR3, TELE IMAGES, ÉDITIONS MONTPARNASSE
TP8756 (DVD) - TP8753 (VHS)

Vulgarisation scientifique à vocation pédagogique. Phénomènes astronomiques durant les mois de juin, juillet, août et septembre. Images de synthèse avec commentaire en voix hors champ.

CONTENU
Description simple des phénomènes astronomiques par des images de synthèse très claires et d'une belle esthétique. Le commentaire est toujours en voix hors champ.

Les séquences concernées ont une durée de 7 minutes :
- Semaine 25 : formation du Soleil ; origine de l'énergie solaire ; importance du rayonnement solaire sur ses différentes planètes ; solstice d'été.
- Semaine 26 : nuits blanches ; décomposition de la lumière blanche ; taches solaires ; mouvement diurne apparent du Soleil.
- Semaine 27 : inclinaison des rayons solaires ; éclipses de juillet, éclipses les plus longues ;conséquences de l'orbite elliptique de la Terre.
- Semaine 28 : Vénus.
- Semaine 29 : ligne d'horizon ; coucher de soleil (couleur / forme).
- Semaine 30 : champ magnétique de la Terre ; aurores boréales ; canicule, période la plus chaude sur la Terre ; effet de serre naturel ; ozone et trous dans la couche d'ozone ; relativité de la composition de l'Univers.

- Semaine 31 : Voie Lactée ; Big Bang.
- Semaine 32 : Effet nocif du CO2 ; coordonnées géographiques ; heure universelle ligne de changement de date.
- Semaine 33 : étoiles filantes.
- Semaine 34 : Jupiter ; Römer découvre la vitesse de la lumière.
- Semaine 35 : la Lune est à l'origine du premier calendrier céleste (semaine de 7 jours) ; année-lumière ; le temps, la quatrième dimension.
- Semaine 36 : trous noirs ; éclipse solaire et éclipse lunaire ; repérage des planètes grâce à la Lune.
- Semaine 37 : Pluton, Neptune, Uranus.
- Semaine 38 : retard de la Terre sur l'équinoxe d'automne ; marée d'équinoxe.

Objectifs

- Prendre connaissance des phénomènes astronomiques durant le parcours de la Terre autour du Soleil pendant les mois de juin à septembre.
- Expliquer, semaine après semaine, les phénomènes de l'Univers de façon très abordable et imagée.

Appréciation

Excellente présentation.
Simplicité des images, des animations et des commentaires sans que cela ne soit enfantin.

Public cible

Grand public à partir de 10 ans environ, peut être utilisée dans un cadre scolaire ou dans un cadre d'information générale.

Niveau d'enseignement

À partir du 3e cycle de l'école primaire, enseignement secondaire (tous cycles).

Conseils d'utilisation

La vision peut être scindée en séquences de 7 minutes, pour illustrer un cours théorique et/ou pour familiariser le grand public avec les phénomènes de l'Univers.

Tous sur orbite !
4. Automne

105' ; 1997 ; Nicolas GESSNER ; FANTOME ANIMATION, FR3, TELE IMAGES, ÉDITIONS MONTPARNASSE
TP8756 (DVD) - TP8754 (VHS)

Document de vulgarisation scientifique à vocation pédagogique. Présentation des phénomènes astronomiques de septembre à décembre. Images de synthèse avec commentaire en voix hors champ.

CONTENU

Description simple des phénomènes astronomiques par des images de synthèse très claires et d'une belle esthétique. Le commentaire est toujours en voix hors champ.

Les séquences concernées ont une durée de 7 minutes.
Thèmes développés :
Semaine 39 : explication complète des marées ;
Semaine 40 : de la force centrifuge ;
Semaine 41 : forces variables d'une planète à l'autre ;
Semaine 42 : aspects de la Lune dans l'hémisphère Sud, l'hémisphère Nord, à l'Équateur ;
Semaine 43 : lune montante et descendante, croissante et décroissante. différentes selon la période de l'année ;
Semaine 44 : planètes solides et planètes gazeuses dans le système solaire
Semaine 45 : choix de la date du Nouvel An.
Semaine 46 : de la Terre ;
Semaine 47 : Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, planètes repères ;
Semaine 48 : Titan, possibilité de vie ? la Terre ;

Semaine 49 : rotation de la Terre par rapport aux étoiles ;
Semaine 50 : évolution des taches solaires en rapport avec les variations du climat.

Objectifs

- Prendre connaissance des phénomènes astronomiques durant le parcours de la Terre autour du Soleil pendant les mois de septembre à décembre.
- Expliquer, semaine après semaine, les phénomènes de l'Univers de façon très abordable et imagée.

Public cible

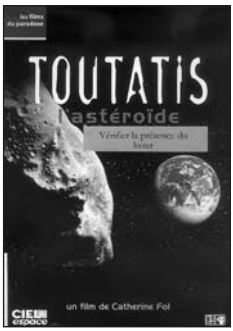
Grand public à partir de 10 ans environ. Peut être utilisé dans un cadre scolaire ou dans un cadre d'information générale.

Niveau d'enseignement

À partir du 3e cycle de l'école primaire. Enseignement secondaire (tous cycles).

Conseils d'utilisation

La cassette peut être scindée en séquences de 7 minutes, pour illustrer un cours théorique et/ou pour familiariser le grand public avec les phénomènes de l'Univers.



Toutatis, l'astéroïde

48' ; 2001 ; Catherine FOL ; O.N.F.C.
TP8792 (DVD) - TP8791 (VHS)

Film de vulgarisation scientifique grand public, traitant des astéroïdes et de leur éventuelle menace pour la Terre. Prises de vues réelles. Animations, schémas. Commentaires en voix off. Interviews traduites en son direct. Intervenants scientifiques. Fond sonore et musical.

CONTENU

Nous sommes les habitants éphémères d'une planète fragile. Au départ du mythe platonicien de la Caverne, le film nous entraîne à la découverte des corps célestes en mouvement perpétuel dans notre système solaire et nous incite à une réflexion sur la condition humaine.

Quelque 140 cratères d'impacts répertoriés sur Terre démontrent que le risque de collision entre un astéroïde et notre planète n'est pas du domaine de la science-fiction. Les probabilités sont faibles mais la menace est réelle.

L'observation « en direct » en 1994 de la collision entre la comète Schoemaker-Levy et Jupiter est riche d'enseignements. Comme des anges gardiens de l'espace, plusieurs astronomes dans divers observatoires recherchent et étudient les corps célestes « géocroiseurs ».

L'astéroïde Toutatis est celui qui se rapprochera le plus de la Terre en 2004 et qui risquera peut-être de la détruire dans les prochains millénaires. Les catastrophes provoquées par l'impact d'astéroïdes de grande dimension sont à l'origine de la disparition de certaines espèces (les dinosaures), mais sont tout autant sources de vie et d'évolution. Leur étude se confond donc avec

l'étude de nos origines et notre avenir.

Intervenants

Eugène SHOEMAKER ; David MORRISON ; Robert JEDICKE ; Steven OSTRO ; George V. COYNE ; Alain MAURY ; David LEVY.

Objectifs

- Comprendre ce que sont astéroïdes et comètes.
- Prendre connaissance des risques de collision entre notre planète et un corps céleste important.
- Prendre conscience de la place occupée par l'espèce humaine à l'échelle cosmique.

Appréciation

Film de vulgarisation aux propos et langage très accessibles.
Belles images, montage dynamique.
Information générale plus que démonstration scientifique.
Survol rapide d'une matière dense et complexe.

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Enseignement fondamental. Enseignement secondaire.

Conseil d'utilisation

Peut être vu tout aussi bien dans le cadre d'une initiation à l'astronomie, que d'une initiation à la philosophie. Point de départ d'une réflexion.

Volcans, séismes et tout le tremblement

105' ; 2004 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3, FRANCE TELEVISION DISTRIBUTION
TT6720 (DVD)

Document pédagogique sur le volcanisme construit selon le schéma classique des émissions C'est pas sorcier : alternance d'expériences vécues sur le terrain par les membres de l'équipe, de commentaires supplémentaires en voix off et d'explications théoriques illustrées et réalisées par l'équipe en « laboratoire ». Les sujets traités sont le volcanisme et les tremblements de terre.

CONTENU
Le document est divisé en quatre parties distinctes :

1. L'Auvergne : une région qui a du cratère
L'Auvergne est un véritable musée à ciel ouvert du volcanisme ! Les sujets abordés : pourquoi des volcans ?, les différents types de volcans, pourquoi des volcans en Auvergne ?, l'origine de l'eau minérale.

2. Quand la terre tremble : les séismes
Les tremblements de terre en général et au travers du cas précis de la Turquie. Sujets abordés : description des tremblements de terre, origine et prévision des séismes, adaptations et mesure de précaution prises par l'homme.

3. L'Islande : terre de glace et de feu
L'Islande est une terre de glace mais également volcanique ! Particularité de la position de l'Islande par rapport aux plaques tectoniques, présence et origine de geysers, présence et origine de cascades.

4. La Réunion : une île sortie de l'océan
La Réunion, une île volcanique et montagneuse en plein océan Indien : une origine volcanique particulière (point chaud), la colonisation de l'île par les plantes et les hommes, deux climats pour une île en fonction de l'abondance de l'eau.

Bien que les quatre thèmes soient interconnectés, ils peuvent être visionner séparément ou dans un autre ordre.

Objectifs

- Comprendre pourquoi le volcanisme existe et où il se manifeste
- Prendre connaissance du fait qu'il existe plusieurs types de volcanisme (lié à la tectonique des plaques, aux points chauds,...)
- Prendre connaissance des adaptations de l'homme aux zones volcaniques
- Comprendre pourquoi les tremblements de terre existent et où ils se manifestent
- Prendre connaissance des techniques de prévision et prévention des tremblements de terre

Appréciation

Le document est fidèle sur la forme et le contenu à la collection C'est pas sorcier : il est complet, attractif et pédagogique. Le DVD ne contient pas de bonus par rapport à l'émission télévisée, ni de livret d'accompagnement.
Chacune des quatre séquences peut être visionnée séparément, il y a donc certaines répétitions d'une séquence à l'autre (tectonique des plaques,...)

Public cible

Grand public et public scolaire.

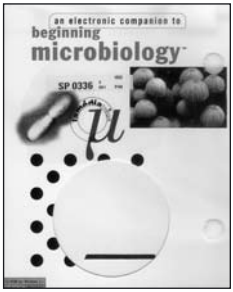
Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur

Conseils d'utilisation

La séquence 2 (« Quand la terre tremble : les séismes ») illustre parfaitement le phénomène des tremblements de terre et les techniques de prévention des séismes.
La séquence 4 (« La Réunion : une île sortie de l'océan ») illustre très bien les liens situation géographique, climat, végétation et adaptation humaine.
Les séquences 1 et 3 sont plus à utiliser comme des exemples particuliers introductifs à un sujet qui sera à développer ensuite : le volcanisme, la tectonique des plaques, les formes d'eau particulière (eau minérale, geysers,...).

02. Biologie



An Electronic Companion To Beginning Microbiology -Beginning Microbiology

1997 ; John L. INGRAHAM, Moselio SCHAECHTER, Frederick C. NEIDHARDT ; OXFORD UNIVERSITY PRESS
SP0336 (Cédérom)

Cédérom thématique sur la microbiologie développé par trois éminents éducateurs et chercheurs (Dr. John L. Ingraham, Prof. Emérite en Microbiologie de l'Université de Californie ; Dr. Moselis Shaechter de la Tufts University Medical School ; Dr. Frederick C. Neidhardt, Prof. de Microbiologie et d'Immunologie de l'Université de Michigan).

Comprend vingt fiches thématiques sous-divisées en sections et sous-sections selon les cas. Pour chaque fiche, un texte concis résume les concepts importants, illustrés par des images fixes, des diagrammes interactifs, des vidéos, des figures accompagnées de son-off ou encore des photographies. À chaque sujet sont associées des listes de questions et leurs réponses ainsi que des suggestions pour trouver la réponse. Une cotation à la fin du test permet d'évaluer le niveau de ses connaissances et leur évolution.

CONTENU

Ce cédérom a pour ambition d'exposer les notions de base en microbiologie, et se veut un complément interactif aux manuels scolaires.
La navigation est articulée autour d'un menu central qui propose une introduction (avec mode d'emploi), une liste des thèmes abordés et un vaste programme d'exercices pour tester l'acquisition ou la solidité de ses connaissances.

Outre des notions élémentaires de chimie, les thèmes abordés sont :
- Méthodes utilisées en microbiologie ;
- Anatomie des organismes microbiens ;
- Métabolisme ;
- Génétique ;
- Régulation du métabolisme ;
- Comportement ;
- Croissance et mort ;
- Classification ;
- Les procaryotes ;
- Les eucaryotes ;
- Les virus ;
- Flore microbienne normale ;
- Pathogenèse des organismes microbiens ;
- Mécanismes de défense des hôtes ;
- Contrôle des maladies microbiennes ;
- Les maladies microbiennes ;
- Écologie des organismes microbiens ;
- Utilisation des microorganismes.

On peut choisir de tester ses connaissances à chaque thème, section ou sous section, ou en combinant plusieurs niveaux de sujets à la fois avec un nombre grandissant de questions (15, 30 ou 40 questions dans un ordre aléatoire). Les questions sont de quatre types : vrai ou faux, choix multiple, compléter, ou remise en ordre. On peut accéder aux questions, aux diagrammes, sans passer par les fiches thématiques. Sont mis à disposition : un onglet permettant de voir les étapes antécédentes de navigation, des moyens individualisés de repérage des points difficiles ou à revoir, un module de recherche sur base de mots-clefs, des feuilles permettant de prendre des notes.

Objectifs

- Revoir ou compléter ses connaissances de base en microbiologie avec un matériel interactif,
- Travailler les sciences en langue anglaise (lecture et compréhension orale).

Appréciation

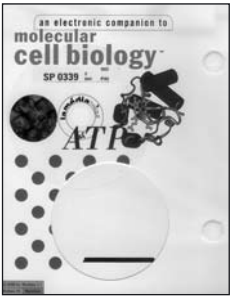
Utilisation simple, rapide et très souple du Cédérom avec possibilités d'aller et retour entre les fiches thématiques, les tests de connaissance, les mots-clefs… Pas de possibilité d'ouvrir les fenêtres sur la totalité de l'écran de l'ordinateur. Les conseils d'utilisation sont bien développés. Les schémas sont clairs, les illustrations et les animations sont agréables et permettent de visualiser les cycles métaboliques, la réplication de l'ADN ou le cycle de vie des virus. Les patterns de mouvements et des taxies des microorganismes sont visualisés grâce aux vidéos. On peut imprimer un résumé des concepts importants.

Public cible

Ce cédérom peut servir comme introduction à la microbiologie pour des élèves suivant des cours dans des sections liées aux sciences de la santé.
Universitaires pour revoir leurs connaissances de base en microbiologie.

Conseils d'utilisation

Remplace agréablement les manuels décrivant les notions de base de la microbiologie grâce aux visualisations dynamiques des évènements biologiques complexes. Permet un travail autonome d'évaluation de ses connaissances et de ses acquisitions.



An Electronic Companion To Molecular Cell Biology - Molecular Cell Biology

1997 ; Robert G. Van BUSKIRK, Udaya K. LIYANAGE ; OXFORD UNIVERSITY PRESS
SP0339 (Cédérom)

Cédérom thématique sur la biologie cellulaire et moléculaire développé par deux éminents éducateurs et chercheurs (Dr Robert G. Van Buskirk, Dr. Udaya K. Liyanage) Comprend quinze fiches thématiques sous divisées en sections et sous-sections selon les cas. Pour chaque fiche, un texte concis résume les concepts importants, illustrés par des images fixes, des diagrammes interactifs, des vidéos, des figures accompagnées de son-off, des animations ou encore des photographies. À chaque sujet sont associés des listes de questions et leurs réponses ainsi que des suggestions pour trouver la réponse. Une cotation à la fin du test permet d'évaluer le niveau de ses connaissances et leur évolution.

CONTENU

Ce Cédérom a pour ambition d'exposer les notions de base en biologie cellulaire et moléculaire surtout dans le monde animal, et se veut un complément interactif aux manuels scolaires.
La navigation est articulée autour d'un menu central qui propose une introduction (avec mode d'emploi), une liste des thèmes abordés et un vaste programme d'exercices pour tester l'acquisition ou la solidité de ses connaissances.

Les thèmes abordés sont :
- Biochimie cellulaire ;
- Structure et fonctions des protéines,
- Acides nucléiques et synthèse des protéines ;
- Techniques ; membranes cellulaires ;
- Synthèse et transport des protéines ;
- Récepteurs et messagers secondaires ;
- Mécanismes de production d'énergie dans la cellule ;
- Cytosquelette et mouvements cellulaires ;
- Systèmes nerveux et immunitaire ;
- Matrice extracellulaire ;
- Cycle cellulaire et réparation de l'ADN ;
  Cancer et mort cellulaire ;
- Développement et différentiation ; expression des gènes.

On peut choisir de tester ses connaissances à chaque thème, section ou sous section, ou en combinant plusieurs niveaux de sujets à la fois avec un nombre grandissant de questions (15, 30 ou 40 questions dans un ordre aléatoire). Les questions sont de quatre types : vrai ou faux, choix multiple, compléter, ou remise en ordre. On peut accéder aux questions, aux diagrammes, sans passer par les fiches thématiques. Sont mis à disposition : un onglet permettant de voir les étapes antécédentes de navigation, des moyens individualisés de repérage des points difficiles ou à revoir, un module de recherche sur base de mots-clefs, des feuilles permettant de prendre des notes personnelles.

Objectifs
- Revoir ou compléter ses connaissances de base en biologie moléculaire et cellulaire avec un matériel interactif.
- Travailler les sciences en langue anglaise (lecture et compréhension orale).

Appréciation

Utilisation simple, rapide et très souple du cédérom avec pos-

sibilités d'aller et retour entre les fiches thématiques, les tests de connaissance, les mots-clefs… Les conseils d'utilisation sont bien développés. Pas de possibilité d'ouvrir les fenêtres sur la totalité de l'écran de l'ordinateur. Les schémas sont clairs, les illustrations et les animations sont agréables et permettent de visualiser les cycles métaboliques, la réplication de l'ADN. Les mouvements cellulaires sont visualisés grâce aux vidéos. On peut imprimer un résumé des concepts importants.

Réserve

Certaines photos sont utilisées plusieurs fois pour illustrer des concepts proches sans adéquation fine avec le sujet.

Public cible

Ce cédérom peut servir comme introduction à la biologie moléculaire et cellulaire pour des élèves suivant des cours dans des sections liées aux sciences de la santé.
Universitaires pour revoir leurs connaissances de base dans ce domaine.

Conseils d'utilisation

En remplacement de l'utilisation de manuels décrivant les notions de base de la biologie moléculaire et cellulaire (visualisations des dynamiques d'évènements biologiques complexes). Permet un travail autonome d'évaluation de ses connaissances et de ses acquisitions.

Biotechnologies appliquées au monde végétal Le transfert de gènes

1995 ; NEXT MEDIA MULTIMEDIA, GROUPE LIMAGRAIN - **SP1051 (Cédérom)**

Cédérom de type encyclopédique sur la cellule - son fonctionnement - et le transfert de gène. Nombreuses photos et quelques vidéos. Réalisation sous forme de dessin animé.

CONTENU

Du menu principal, on se laisse guider par un jeune garçon qui nous explique les biotechnologies.

Entre autres sujets abordés :
- la cellule
- l'ADN
- les protéines
- le transfert de gênes
- les applications des biotechnologies.

Plusieurs jeux permettent de se divertir en approfondissant ses connaissances.

Objectifs

- Prendre connaissance des techniques de transfert de gènes.
- Prendre conscience de l'importance des organismes génétiquement modifiés.

Appréciation

Interface conviviale faite pour les jeunes.
Agrémenté de petits jeux.
Ensemble un peu austère.

Public cible

Scolaire

Niveau d'enseignement

Terminale et universitaire.

Cellule et génétique

51' ; 2003 ; EXPLIQUE-MOI… n° 7 ; MAWA FILM & MEDIEN, T.F.1
TP9637 (DVD-Rom)

Document traitant de l'origine de la vie suivant les théories de Darwin. Les différents sujets développés dans les thèmes sont illustrés par de petits films d'une durée de quelques minutes constitués de prises de vues réelles (extraits de films, photos, et microcinéma) mêlées à des animations. Commentaire en voix off et accompagnement musical. Ces montages, datant de 1997, mis bout à bout, durent 52 minutes.

CONTENU

Ce DVD-Rom, propose un survol des connaissances traitant de l'origine de la vie suivant les théories de Darwin, des matériaux de construction des êtres vivants (cellules, ADN), ainsi que des particularités des virus. On bénéficie également de deux économiseurs d'écrans, de la biographie de cinq chercheurs célèbres, d'un index, d'un jeu et d'un quiz QCM.

L'écran d'ouverture donne accès à :

1. Deux économiseurs d'écran (un modèle du système solaire, et un modèle de la molécule d'eau).
2. Un jeu avec des questions à choix multiple concernant les thèmes développés dans la partie DVD-Rom.
3. Des biographies de Einstein, Newton, Halley, Galilée et Leibniz accompagnées de leur portrait.
4. La liste des sujets des autres DVD appartenant à la série « Explique-moi donc » (sous l'onglet intitulé `Remarques').

Les thèmes proposés dans la partie DVD-Rom sont :

I. L'origine de la vie
- Qu'est-ce qui caractérise la vie
- Les origines,
- Les premiers organismes.

II. Les cellules
- Le fonctionnement cellulaire,
- La reproduction cellulaire.

III. L'ADN
- L'histoire de l'ADN,
- Structure et localisation,
- Les fonctions de l'ADN,
- La génétique humaine,
- La mutation et l'évolution.

IV. Les virus :
- caractéristiques,
- l'infection virale,
- les maladies comme le SIDA.

On peut accéder à un résumé de chaque thème indépendamment de l'ouverture du document complet. L'index permet de visualiser séparément chacun des onze sujets faisant partie des thèmes. Le questionnaire Quiz de 50 questions concerne l'ensemble des matières exposées. Dans la partie Extra, on trouve un conseil succinct d'utilisation d'un lecteur de DVD, une liste des autres documents faisant partie de la série `Explique-moi donc', la liste des prix reçus par le document et les crédits photographiques.

Objectifs
- Illustrer de manière vivante les origines de la vie selon l'hypothèse de Darwin.
- Expliquer et illustrer le rôle-clef de l'ADN dans la construction des êtres vivants et l'unité de base qu'est la cellule.

- Caractériser les virus et leurs différences par rapport aux plantes et aux animaux.
- Tester les connaissances acquises grâce aux questionnaires.

Appréciation

La partie DVD-Rom présente de manière vivante le développement de la vie sur la terre grâce à un montage dynamique de belles prises de vue, photos et animations. Les commentaires sont précis et en phase avec les images. La musique assez répétitive et la voix métallique annonçant les thèmes sont lassantes à l'usage. Les résumés ne constituent pas un texte neuf, mais sont des extraits collés bout à bout des images et commentaires du document complet. Le questionnaire QCM proposé permet de vérifier l'acquisition des informations importantes illustrées dans le DVD-ROM. Le suivi des bonnes et mauvaises réponses de l'utilisateur par un personnage de bande dessinée manque de finesse mais plaira peut-être aux jeunes utilisateurs.
Par contre, la partie document fixe semble avoir été ajoutée sans soin et parfois sans relation avec le thème du DVD-Rom. Les scientifiques très célèbres dont on peut lire la biographie ne se sont pas illustrés par un apport aux sciences de la vie mais plutôt dans le domaine de la physique, de l'astronomie des mathématiques… qui n'est pas le sujet du DVD-Rom. Les commentaires présentant les différentes fenêtres fixes sont écrits dans un français très approximatif. Il n'est pas possible d'activer ou d'installer les deux économiseurs d'écran. Le jeu est une autre version mais réduite du questionnaire proposé dans la partie DVD-Rom.

Remarques

Ce DVD-Rom a été primé dans neufs festivals de films documentaires, aux États-Unis, en Espagne, au Japon. En France, il a reçu cinq étoiles du Centre National de Documentation pédagogique du Ministre de l'Enseignement.
Il est accessible en trois langues : français, anglais et allemand.

Public cible

- Public scolaire : les élèves de fin de Primaire et de Secondaire
- Grand public : toute personne intéressée par la compréhension des caractéristiques des organismes vivants et de leurs éléments constitutifs.

Conseils d'utilisation

La partie DVD-Rom peut avantageusement servir à illustrer un cours de biologie par son approche dynamique de la construction des êtres vivants.

Le cerveau : les sorciers se prennent la tête

26' ; 2000-2001 ; C'EST PAS SORCIER ; Le corps humain, vol 1 - Le cerveau et la mémoire Pascal LEONARD ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3 – **TT6683 (VHS)**

Document d'information générale sur la description et le fonctionnement du cerveau. Sabine effectue une série d'examens neurologiques que Jamy, à l'aide d'un matériel didactique important, explique et développe. Les principales fonctions cérébrales sont abordées. Alternance à l'écran d'interviews de scientifiques et de clichés d'imagerie médicale illustrant leurs propos. Interviews en son direct. Accompagnement musical.

CONTENU

Cette émission est axée sur la découverte du cerveau ainsi que sur l'explication de son fonctionnement.
À partir d'examens neurologiques, d'interviews de scientifiques et explications illustrées par un important et judicieux matériel didactique.
Les aspects suivants sont abordés : structure du cerveau et protection, structure et fonctionnement d'un neurone, transmission des influx (rôles des neuromédiateurs), cartographie du cortex (zones sensitives et motrices), cerveau producteur d'hormones, dysfonctionnements et troubles.

Intervenants

Docteur Yvonne NAVELET, Hôpital Bicêtre ; Docteur DELALANDE, Fondation Rothschild ; Antoine DUCORPS, ingénieur Centre MEG - Salpêtrière ; Bernard RENAULT, Directeur Centre MEG/EEG - Salpêtrière.

Objectifs

- Découvrir le système nerveux.
- Comprendre le fonctionnement du cerveau.
- Mettre en évidence les différentes activités et fonctions cérébrales.
- Découvrir les conséquences de quelques troubles et maladies du système nerveux.

Appréciation

Émission très bien conçue alliant de manière agréable les aspects scientifiques et leur explication didactique.
Contenu dense par la diversité des connaissances scientifiques abordées mais parfois incomplet (exemple : rien sur le liquide céphalo-rachidien).
Malgré la complexité des notions abordées, la vulgarisation scientifique est correcte, d'un bon niveau et apporte une information scientifique de qualité.
Cependant, quelques propos demandent une clarification ou un complément d'informations (ex : confusion cerveau - encéphale ; influx nerveux = courant électrique…).

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Enseignement secondaire (deuxième degré).

Conseils d'utilisation

Convient à un découpage en micro-séquences.

Le cerveau : j'ai la mémoire qui flanche !

26' ; 2000-2001 ; C'EST PAS SORCIER ; Le corps humain, vol 1 - Le cerveau et la mémoire Pascal LEONARD ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3 – **TT6683 (VHS)**

Document d'information générale sur le développement du cerveau et les mécanismes liés à la mémoire. Fred effectue plusieurs tests et interviews de scientifiques que Jamy - à l'aide d'un matériel didactique important - explique et développe. Alternance à l'écran d'interviews de scientifiques, de séquences tournées dans une classe et d'explications. Interviews en son direct. Accompagnement musical.

CONTENU

Cette émission est axée sur la découverte du développement des différentes fonctions cérébrales et des mécanismes liés à la mémoire. À partir d'examens neurologiques, d'interviews de scientifiques et d'explications illustrées par un important et judicieux matériel didactique, les aspects suivants sont abordés : développement du réseau de neurones ; importance des premières années de la vie et de l'environnement familial dans le développement intellectuel ; mécanisme et facteurs influençant l'apprentissage d'une langue ; fonctionnement systémique des différentes aires du cortex ; types de mémoire et processus de mémorisation ; perturbations de la mémoire (maladie d'Alzheimer…) ; est-il possible de définir l'intelligence ?

Intervenants

Scania de SCHONEN, Directrice de recherche - Hôpital R. DEBRE ; Ghislaine DEHAENE, pédiatre ; Stanislas DEHAENE, Directeur de recherche INSERN ; Docteur Catherine BILLARD, neuropédiatre - Hôpital Bicêtre ; Professeur Bruno

DUBOIS, neurologue Hôpital Pitié-Salpêtrière.

Objectifs

- Découvrir les différents stades du développement du cerveau.
- Comprendre l'importance de l'environnement sur le développement cérébral de l'enfant.
- Mettre en évidence les types de mémoire (court et long termes) et la localisation des différentes aires de la mémoire au niveau du cortex (mémoire visuelle, déclarative…).
- Décrire l'importance de l'hippocampe dans le fonctionnement et le développement de la mémoire.
- Présenter les limites des connaissances quant aux mécanismes de la mémoire ainsi que la difficulté de définir l'intelligence.

Appréciation

Émission très bien conçue développant de manière agréable les aspects scientifiques et leur explication didactique.
Contenu dense par la diversité des connaissances scientifiques abordées.
Malgré la complexité des notions abordées, la vulgarisation scientifique est correcte, d'un bon niveau et apporte une information scientifique de qualité.
Cependant, quelques propos demandent une clarification, un complément d'informations (ex. : rien sur les dangers de certains comportements et de certaines substances pour le système nerveux), voire une correction (ex : rhizome = racine horizontale).

Public cible

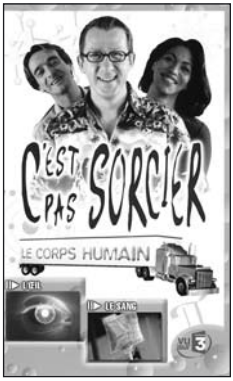
Grand public

Niveau d'enseignement

Enseignement secondaire (deuxième degré)

Conseils d'utilisation

Convient à un découpage en micro-séquences



Œil pour œil

26' ; 2000-2001 ; C'EST PAS SORCIER CORPS HUMAIN (Le) Vol 2 – L'ŒIL ET LE SANG ; Catherine BRETON, Olivier CHEVILLARD ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3 – **TT6684 (VHS)**

Document d'information générale sur les mécanismes de la vision et le fonctionnement de l'œil. Au travers d'animations sur une fête foraine, Fred teste ses capacités visuelles auxquelles Jamy - à l'aide de supports didactiques - apporte une explication scientifique. Alternance à l'écran d'interviews de scientifiques, de séquences tournées en direct et d'explications. Interviews en son direct.

CONTENU

Cette émission est axée sur la découverte très concrète des mécanismes de la vision, suivie d'explications scientifiques appuyées par quelques spécialistes.
Dans un ensemble très structuré sont ainsi abordées les notions suivantes : l'anatomie (sommaire) de l'œil ; l'analogie entre le fonctionnement oculaire et celui d'un appareil photo ; les défauts les plus courants de l'œil (myopie…) et les techniques de correction ; la diversité des ondes électromagnétiques et le spectre visible pour l'œil humain ; le rôle des cônes et des bâtonnets dans la vision des couleurs ; le daltonisme ; l'utilisation de certaines données visuelles dans le monde de la publicité.

Intervenants

Docteur J-F Le GARGASSON, maître de conférence des Universités ; Alain SPIELMANN, interne des hôpitaux de Paris ; Aladgi BA, malvoyant.

Objectifs

- Découvrir le mécanisme de la vision.
- Comprendre le fonctionnement de l'œil.
- Mettre en évidence la complexité du mécanisme visuel.
- Découvrir quelques anomalies ou problèmes liés à la vision.
- Mettre en évidence la diversité visuelle chez les êtres vivants.

Appréciation

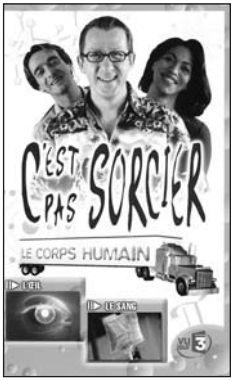
Émission bien conçue développant sur un rythme soutenu et agréable les aspects scientifiques liés au mécanisme de la vision.
Vulgarisation scientifique correcte, d'un bon niveau.
Aspect interdisciplinaire bien présent entre les concepts de physique et ceux de biologie.

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Enseignement secondaire (deuxième degré).



Sang pour sang

26' ; 2000-2001 ; C'EST PAS SORCIER CORPS HUMAIN (Le) Vol 2 – L'ŒIL ET LE SANG ; Catherine BRETON, Olivier CHEVILLARD ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3 – **TT6684 (VHS)**

Document d'information générale sur la transfusion sanguine et, à partir de là, sur la composition et les rôles du sang. Sabine et Fred accomplissent de nombreuses expériences, interviews et visites afin de récolter une multitude d'informations traitées ensuite didactiquement par Jamy. Alternance à l'écran d'interviews de scientifiques, de séquences tournées dans des hôpitaux, EFS (Établissements Français du sang) et d'explications. Interviews en son direct.

CONTENU

Cette émission est centrée sur la composition et les principaux rôles du sang, mais aussi sur le principe de la transfusion sanguine et le besoin de disposer, en permanence, de nombreux donneurs. Dans cette émission fort dense, de très nombreux concepts et notions sont successivement traités :

- aspects historiques de la transfusion sanguine ;
- traitement du sang dans un EFS ;
- composition du sang et rôles des différents éléments ;
- rôle de l'hémoglobine dans le transport du dioxygène ;
- rôles du cœur et du système circulatoire ;
- défenses immunitaires ;
- groupes sanguins et Rhésus ;
- production des constituants sanguins et rôles de certaines hormones ;
- aspects médicaux et technologiques liés à la transfusion.

Intervenants

Docteur Bénédicte WIBAUT, hémobiologiste CHRU Lille ; Docteur J-J FOURNEL, EFS ; Docteur Thierry SCHNEIDER, Directeur-adjoint EFS Nord de France ; Docteur Françoise MAZINGUE, pédiatre hématologue, CHRU Lille.

Objectifs

- Découvrir le principe et l'importance de la transfusion sanguine.
- Mettre en évidence les constituants sanguins et leurs rôles dans l'organisme.
- Comprendre quelques mécanismes sanguins fondamentaux comme le transport du dioxygène, la diversité d'actions des globules blancs ou encore des groupes sanguins.
- Insister sur les aspects d'hygiène et de santé publique inhérents aux dons de sang et aux transfusions.
- Évolution technologique liée à la transfusion sanguine.

Appréciation

Émission très bien conçue développant de manière structurée et agréable les nombreux aspects scientifiques liés au sang.
Contenu très dense par la diversité et la complexité des connaissances abordées.
Émission demandant une vision préalable afin de dégager les passages adaptés tout en s'assurant du niveau de complexité développé. En effet, la complexité de compréhension est très variable en fonction des notions abordées.
La vulgarisation scientifique est correcte, d'un bon niveau général et apporte une information scientifique de qualité.
Cependant, quelques propos demandent une clarification (ex : le sang vicié est aspiré par l'oreillette droite ou encore l'hémoglobine au contact de l'air) ou un complément d'informations (ex. : hormones, anticorps…).

Public cible

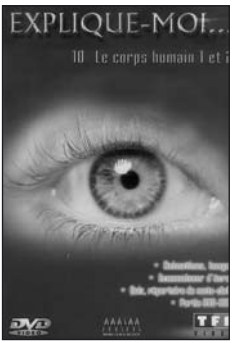
Grand public

Niveau d'enseignement

Enseignement primaire et secondaire inférieur pour certaines notions.
Enseignement secondaire supérieur pour d'autres aspects.

Conseils d'utilisation

Émission exigeant une vision préalable et une utilisation en micro-séquences car contenu très (trop?) dense.



Le corps humain, vol. 1 et 2

51' ; 2003 ; EXPLIQUE-MOI… n° 10 ; MAWA FILM & MEDIEN, T.F.1 – **TP9640 (DVD)**

DVD encyclopédique sur le corps humain. Accès par thèmes ou résumés des thèmes, quiz ou répertoires de mots clé. Musique de fond. Nombreuses séquences filmées. Présence de quelques schémas et animations.

CONTENU

Navigation aisée. Choix entre thème, index, QCM. Si dans thème : Choix corps 1 ou 2. Choix entre les trois chapitres. Ou par l'index : choix du mot-clé par ordre alphabétique. Si l'on entre par le QCM, aucun choix n'est possible.
Chapitres : Le sens de la vue, l'ouïe humaine, le goût et l'odorat, la chaleur et les êtres vivants, la peau, la respiration.

Objectifs

- Prendre connaissance de certaines parties du corps humain sans lien entre ces parties
- Comprendre le fonctionnement de certaines parties du corps humain
- Prendre conscience des différents modes de fonctionnement des êtres vivants comparativement à ceux de l'homme.

Appréciation

Bonne vue d'ensemble du fonctionnement des différentes parties du corps humain tant d'un point de vue esthétique que du contenu. Conseillé pour introduire un sujet en classe. Le contenu est correct mais non actualisé. Manquent des chapitres reprenant les interactions entre les systèmes analysés et certains

processus physiologiques (DVD non exhaustif). Manquent les noms des auteurs et/ou de références connues. Aucun livret d'accompagnement.

Réserves

Il y a des phrases dont il faut « se méfier ». ex : « les technologies actuelles ne permettent pas… » alors que les technologies ont évolué depuis la réalisation de ce document.

Public cible

Large, public scolaire du secondaire inférieur et/ou fin de primaire.

Niveau d'enseignement

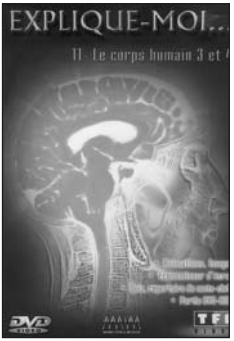
Secondaire inférieur

Conseils d'utilisation

Ce document convient bien pour introduire un cours sur l'un des thèmes exploités.
L'animateur aurait intérêt à compléter les informations délivrées par rapport aux technologies par ex.

Autres médias conseillés

Émission « C'est pas sorcier » sur le sujet : « Le corps humain, vol 1 », référence **TT6683**.
Deux séquences : « Le cerveau : les sorciers se prennent la tête », « Le cerveau : j'ai la mémoire qui flanche ! »



Le corps humain, vol. 3 et 4

51' ; 2003 ; EXPLIQUE-MOI… n° 10 ; MAWA FILM & MEDIEN, T.F.1 – **TP9641 (DVD)**

DVD encyclopédique sur le corps humain. Accès par thèmes ou résumés des thèmes, quiz ou répertoires de mots clé. Musique de fond. Nombreuses séquences filmées. Présence de quelques schémas et animations.

CONTENU

Navigation aisée. Choix entre thème, index, QCM. Au départ de « thème » : Choix corps 3 ou 4. Choix entre les trois chapitres. Au départ « d'index » : choix du mot-clé par ordre alphabétique. Au départ de « QCM », aucun choix possible.
Chapitres : La nutrition, le sang, le squelette, les muscles, les reins, le cœur humain, le cerveau.

Objectifs

- Prendre connaissance de certaines parties du corps humain sans lien entre ces parties
- Comprendre le fonctionnement de certaines parties du corps humain
- Prendre conscience des différents modes de fonctionnement des êtres vivants comparativement à ceux de l'homme

Appréciation

Bonne vue d'ensemble du fonctionnement des différentes parties du corps humain tant d'un point de vue esthétique que du contenu. Conseillé pour introduire un sujet en classe. Le contenu est correct mais non actualisé. Manquent des chapitres reprenant les interactions entre les systèmes analysés et certains processus physiologiques (DVD non exhaustif). Manquent les

noms des auteurs et/ou de références connues. Aucun livret d'accompagnement.

Réserves

Il y a des phrases dont il faut « se méfier ». ex : « les technologies actuelles ne permettent pas… » alors que les technologies ont évolué depuis la réalisation de ce document.

Public cible

Public familial, public scolaire du secondaire inférieur et/ou de fin de primaire.

Niveau d'enseignement

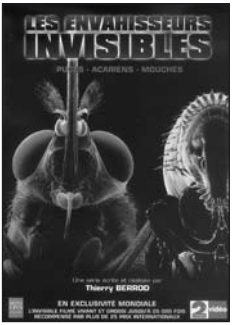
Secondaire inférieur

Conseils d'utilisation

Ce document convient bien pour introduire un cours sur l'un des thèmes exploités.
L'animateur aurait intérêt à compléter les informations délivrées par rapport aux technologies par ex.

Autres médias conseillés

Émission « C'est pas sorcier » sur le sujet : « Le corps humain, vol 1 », référence TT6683.
Deux séquences : « Le cerveau : les sorciers se prennent la tête », « Le cerveau : j'ai la mémoire qui flanche ! »



Les envahisseurs invisibles

156' ; 1997 ; Thierry BERROD, Quincy RUSSELL ; MONA LISA PRODUCTION, FRANCE, LA CINQUIÈME, RTBF
TO2810 (DVD)

DVD-Rom documentaire sur la vie et les effets néfastes pour l'homme de différents types d'insectes. La majorité des séquences est filmée en milieu naturel.

CONTENU

Le média aborde trois types « d'envahisseurs » : les puces, les acariens et les mouches. Chacun des trois films (« S.O.S. puces », « Guerre des mouches » et « Acariens cannibales ») est divisé en six séquences (chapitres). L'ensemble donne un film ininterrompu d'une vingtaine de minutes, mais chaque séquence, d'environ cinq minutes, peut être visionnée séparément.
Toutes les séquences se raccrochent à deux thèmes principaux : la vie de l'animal et ses aspects néfastes pour l'homme.
Dans la section « En savoir plus / Les envahisseurs », l'ensemble des explications est proposé de manière plus encyclopédique.

Objectifs

- Montrer de manière précise et visuelle la vie de l'insecte.
- Prendre conscience des dangers éventuels pour l'homme.

Appréciation

Les images, même microscopiques, sont d'une qualité remarquable.
En ce qui concerne l'organisation de l'information, la progression n'est pas claire et les séquences s'enchaînent parfois sans liaison évidente.
Certaines séquences sont à la limite de la science-fiction. L'as-

pect horrifiant de certaines images et scénarios ne conviennent pas à tous les publics.

Public cible

Public averti (voir ci-dessus). Adultes et éventuellement adolescents.

Niveau d'enseignement

Secondaire à orientation scientifique (biologie).

Conseil d'utilisation

Faire une sélection stricte des séquences à utiliser dans un but d'illustration de notions de biologie.

Lignes de vie
La biologie du temps

59' ; 1998 ; SCIENCES ; Peter FRIEDMAN, Jean-François BRUNET ; FILMS A TROIS, LA SEPT/ARTE, R.T.B.F, ESCAPADE
TP7645 (VHS)

Document d'information sur le vieillissement. Prises de vues réelles. Film de fiction et film d'animation. Utilisation de sous-titres traduisant de l'anglais. Alternance à l'écran d'interviews de scientifiques et d'images de leurs interventions. Interviews en son direct et hors champ. Commentaire en voix hors champ.

CONTENU

Le vieillissement reste un secteur méconnu de la biologie. Pourtant ce domaine offre de nombreux espoirs aux scientifiques et propose des voies pour prolonger la vie humaine.

- Différentes théories du vieillissement.
- ADN et télomère.
- Gène.
- Sélection naturelle.
- Possibilité d'application à l'homme.
- Expérience sur sujet vivant.

Objectifs

- Informer sur l'état des connaissances en matière de vieillissement.
- Prendre conscience de l'importance de l'enjeu que représente le prolongement de la vie.

Appréciation

Document varié et très imagé.
Vision agréable.
Lenteur du rythme.
D'autres recherches seront nécessaires pour approfondir le sujet.
Peu fouillé mais très compréhensible.

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Supérieur, second degré.

Une mort programmée Voyage au pays des cellules

70' ; 1995 ; SCIENCES ; Peter FRIEDMAN, Jean-François BRUNET ; FILMS DU BOUC (LES), STRANGE ATTRACTIONS
TP7643 (VHS)

Document d'information spécialisée à vocation documentaire visant à expliquer le processus de renouvellement des cellules constituant les êtres vivants. Prises de vues réelles constituées par un montage d'extraits de films en couleurs et en noir et blanc. Plusieurs scientifiques apparaissent à l'écran. Les séquences utilisent des extraits de films, des interviews, de la microscopie et des images infrarouges. La bande-son propose du son direct et de la musique, avec des interviews sous-titrées et des commentaires en voix off. Le documentaire est construit avec une succession d'interviews, rythmées par des extraits de films et illustrées par des films microscopiques.

CONTENU

Le documentaire présente le cycle de la vie au niveau des cellules. Il présente la cellule. Pour dépasser le stade de la vie unicellulaire, les cellules doivent se regrouper et interagir pour créer un organisme vivant.
L'autonomie intervient lorsqu'elles adoptent un comportement social grâce à une forme de communication intercellulaire.
L'activité des cellules est dictée par des signaux qu'elles sont capables d'interpréter. La croissance de l'organisme vivant est liée à la mort propre (sans déchet) des cellules, leur production étant surnuméraire. Ce parcours est illustré par l'observation de vers et se conclut par un parallèle entre l'homme et la cellule : la mort fait partie du cycle de la vie.

Intervenants

Mark Raff, University College London, Polly Matzinger, NI Health, Claus Michael Debatin, Université de Heidelbergh, Robert Hornitz, Massachussetts Institute, Pierre Colstein, CNRS, Rita et Paola Levi-Montalcino, Institut de neurobiologie de Rome.

Objectifs

- Prendre connaissance des processus de vie et de mort cellulaire et de leur raison d'être dans la régulation du développement des êtres vivants.
- Prendre connaissance des processus de communication et d'interaction entre les cellules.
- Analyser la cellule.
- Analyser les interactions intercellulaires.

Appréciation

Ce film, conçu de manière créative et globale, est un bon document de vulgarisation scientifique malgré sa durée. Les effets de mise en scène peuvent paraître surprenants, voire discutables.
Les quelques réflexions d'ordre philosophique (cf. anthropomorphisme), auxquelles le sujet ne pouvait sans doute échapper, appellent des réserves quant à leur interprétation.
Le sous-titrage de certains passages est trop rapide. Un document de grande qualité scientifique. Il est relativement répétitif et désuet au niveau de sa forme esthétique.

Public cible

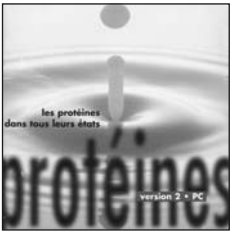
Public scolaire de niveau supérieur et public spécialisé.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et enseignement supérieur.

Conseils d'utilisation

La durée du film ainsi que sa forme incitent à l'utiliser de façon partielle pour traiter une thématique précise auprès d'un public non spécialisé.
Document primé dans plusieurs festivals de films documentaires.



Les protéines dans tous leurs états

1999 ; CIDIL – **SP5721 (Cédérom)**

Cédérom d'information à vocation pédagogique sur les protéines. Contient 2 films, plusieurs séries de schémas annotés et des textes. Quelques questionnaires interactifs. Les différentes formes de présentation de l'information rendent le média accessible et utilisable par différents types de publics.

CONTENU

Plusieurs écrans d'accueil présentent le contenu du cédérom, qui aborde deux grands thèmes : les protéines en général et les protéines du lait en particulier.
Les deux thèmes sont présentés sous forme d'un film démonstratif et de trois séries de schémas annotés pour une explication plus détaillée.
Les trois modules concernant les protéines en général : Origine, composition et structure des protéines / Propriétés nutritives / Protéines et santé.
Les trois modules concernant les protéines du lait : Traitement technique et propriétés fonctionnelles des protéines / Lait et protéines du lait / Applications.
Les icônes situées dans le bas de l'écran permettent le passage au schéma suivant, à un éventuel questionnaire ou encore le retour au menu général ; par contre, il faut utiliser les icônes situées dans la partie supérieure gauche de l'écran pour accéder à un autre point de la série en cours.
Une liste des documents utilisés est également proposée pour une utilisation moins ludique.

Objectifs

- Expliquer et illustrer les différents types de protéines, leur structure, leur évolution, leur utilisation…
- Sensibiliser le public au rôle des protéines et notamment celles du lait, quantifier les apports des produits laitiers et les besoins humains.

Appréciation

La variété des formats (film, schémas, texte) permet plusieurs niveaux et types d'approches. L'organisation des schémas en six modules quasiment indépendants offre de nombreuses pistes d'exploitation. Chaque module propose différents niveaux de difficulté: depuis l'information générale et accessible jusqu'aux sujets plus scientifiques. Les schémas sont très clairs et bien commentés. Le sujet est traité de manière rigoureuse; l'utilisateur qui le désire peut descendre jusqu'à une information pointue et précise tout en restant accessible.

La navigation entre les schémas n'est pas très claire. Les illustrations et textes servant de liens vers des compléments ne sont pas toujours facilement repérables. Les icônes servant à la navigation « générale » ne sont pas commentées; leur disposition est singulière. Pas de possibilité d'éviter les écrans d'accueil à chaque démarrage.

Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

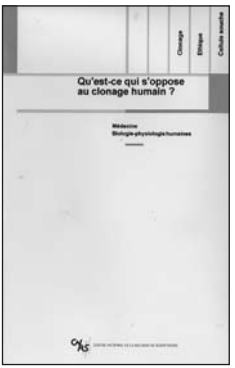
Public familial et scolaire

Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur pour les thèmes de sensibilisation, secondaire supérieur option scientifique (biologie) pour les parties plus techniques.

Conseils d'utilisation

Le cédérom convient comme support illustré et documenté sur un sujet défini. Dans le cas d'une exploitation plus large du média, l'animateur aura intérêt à bien préparer et consigner le parcours d'utilisation.



Qu'est-ce qui s'oppose au clonage humain ?

26' ; 2002 ; SCIENCE EN CONSCIENCE ; Jean-Luc BOUVRET, Pascal GOBLOT, Stéphane LE GALL-VILIKER ; FRANCE 5, LE MIROIR, C.N.R.S. AUDIOVISUEL, IMAGES MEDIA, S.F.R.S. – **TP7415 (VHS)**

Prise de vues réelles. Utilisation d'extraits de films et de microcinéma (expériences réalisées en laboratoire) avec commentaire en voix off. Interventions en direct constituant les trois-quarts du document.

CONTENU

Production appartenant à la série « Science en conscience » du Fonds National pour la Recherche Scientifique en France (FNRS) proposant une réflexion sur les risques de dérive du clonage humain.

Le document présente, au départ de l'évènement médiatique (Journal télévisé de France 2, gros titres dans les journaux de l'époque) qu'a constitué en 1997 la naissance de la brebis Dolly obtenue par clonage et copie conforme de sa mère, les réactions du politique avec le rejet du clonage reproductif et l'acceptation du clonage thérapeutique, et les commentaires de chercheurs français et de membres du Comité Consultatif National d'Éthique à ces évènements. Suivent les divers points de vue de huit membres du Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la médecine créé en France en 1987.
Les scientifiques du Comité d'Éthique apportant leurs commentaires personnels sur ces expériences de clonage sont Jean-Paul Renard, biologiste-INRA (5'30), Henri Atlan, médecin-biologiste (3'40), Axel Kahn, généticien-INSERM (1'00), et

Didier Sicard, Professeur de Médecine Interne et Président du Comité d'Éthique (1'00). Jean-Paul Renard fait le bilan des recherches en laboratoire.
Les techniques de clonage des mammifères (souris, vaches…) sont encore loin d'être au point et le pourcentage d'échec est très élevé. (Le clonage est l'obtention d'un embryon par transfert du noyau d'une cellule adulte dans un ovule énucléé). Le clonage reproductif humain est condamné par de nombreux pays : les individus obtenus par clonage auraient certainement des problèmes psychologiques graves et des difficultés d'insertion sociale. Par contre, le clonage humain à visées thérapeutiques rencontre des partisans. Cette technique permet d'obtenir des cellules souches, caractérisées par leur aptitude à se différencier et à produire des cellules de peau, de nerfs, de muscles….Mais ces recherches consommeraient de grandes quantités d'ovocytes, avec un risque de dérive commerciale.
Le document met en opposition la présentation médiatisée des résultats des recherches de clonage et la réalité de laboratoire des chercheurs.
D'autres interventions sont constituées par les réflexions de personnalités de tous horizons et faisant aussi partie du Comité d'Éthique : Lucien Sève, philosophe (1'00), Jean-François Collange, théologien protestant (1'45), Françoise Héritier, anthropologue (1'15) et Olivier de Dinechin, Jésuite (15") qui mettent en garde contre les dangers éthiques liés à l'utilisation de la technique de clonage dans la physiologie humaine.

Objectifs

- Découvrir l'état actuel de la recherche scientifique dans le domaine du clonage chez l'animal et chez l'homme.
- Comprendre les enjeux et les risques de la politique de développement de la recherche en médecine.
- Évaluer l'impact potentiel du clonage reproductif et du clonage thérapeutique sur l'évolution de la société.

Appréciation

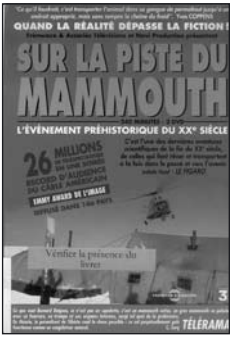
Le débat faisant part de problèmes très actuels est accessible à tous et présente des points de vue venant d'horizons différents. Les images sont de bonne qualité ainsi que le son. Le rythme dans le montage des images rend le film agréable et vivant.

Public cible

Public scolaire : les élèves de terminales ayant ou non des cours poussés de biologie.
Grand public : toute personne intéressée par la compréhension des enjeux de la recherche scientifique et de son impact sur notre société.

Conseils d'utilisation

Ce document peut servir à initier un débat sur l'utilité et les risques de la recherche scientifique, en particulier avec du matériel humain.


QUAND LA RÉALITÉ DÉPASSE LA FICTION !
SUR LA PISTE DU MAMMOUTH
L'ÉVÉNEMENT PRÉHISTORIQUE DU XXe SIÈCLE
26 MILLIONS
TÉLÉRAMA

Sur la piste du mammouth

240' ; 2000 ; Pierre FAUQUE, Emmanuel MAIRESSE ; NOVI PRODUCTION, DISCOVERY CHANNEL, FRANCE 3FREMEAUX & ASSOCIES - **TP7941 (DVD)**

Document sous forme de carnet de voyage en 4 épisodes, chaque épisode durant approximativement 1 heure. Prises de vue réelles. Utilisation d'images d'archives (quelques %), d'images de synthèse (10%). Récit entrecoupé d'interviews de scientifiques, d'habitants. Interviews en son direct et voix hors champ. Commentaire en voix hors champ. Aucun sous-titre.

CONTENU

Ce documentaire raconte sous la forme d'un récit de voyage en 4 épisodes l'expédition de Bernard Buigues dans le Grand Nord sibérien pour y localiser un mammouth laineux, le transporter dans sa gangue de permafrost et le placer dans les caves gelées de la petite ville de Kathanga. L'objectif de l'expédition est avant tout scientifique puisque sa particularité est le maintien de l'état de conservation de l'animal en préservant la chaîne du froid. Une équipe internationale de chercheurs va s'intéresser à cet animal congelé dont l'étude pourrait donner des éléments explicatifs de la disparition des mammouths, des informations sur sa physiologie, son mode de vie, son environnement, mais aussi son ADN.
De nombreux scientifiques interviennent dans ce documentaire ; des paléontologues, des généticiens, des biologistes, des physiciens dont le travail et le rôle particulier sont décrits par le menu.

Objectifs

- Sensibiliser à la recherche scientifique
- Comprendre les mécanismes de l'évolution

Appréciation

Le documentaire est un récit d'aventures, mais avec une dimension scientifique et technique majeure. Le suspense est préservé comme dans une fiction. La qualité de l'image et du commentaire est indiscutable. La difficulté vient peut-être de la longueur du document et des approches multiples : le récit de l'expédition, les interventions des chercheurs, les difficultés techniques, la vie des populations locales, les hypothèses scientifiques sur le mode de vie des mammouths, des raisons de leur disparition,... Le récit est émaillé d'interviews, d'images de synthèse, d'images d'archives qui allègent le récit, mais rendent son utilisation pédagogique plus délicate. Document très complet.

Réserves

Les images de synthèse ne sont pas de très grande qualité.
Le livret donne peu d'indications scientifiques.

Public cible

Grand public et public scolaire.

Niveau d'enseignement

À partir de la 3e secondaire

Conseils d'utilisation

Ce document convient bien pour aborder la question de l'évolution, des recherches en paléontologie, des conditions de vie dans les grands froids et même la question du clonage (dernier épisode)
L'animateur aurait intérêt à compléter les informations délivrées par une introduction sur le mammouth, sa localisation dans l'espace et le temps et son évolution.
La durée (4h.) rend difficile la vision complète en classe. Le dernier épisode (le monde du mammouth) est sans doute le plus intéressant à visionner avec l'ensemble des élèves car il est plus centré sur le mammouth et son évolution, son environnement, son mode de vie que sur les contraintes techniques liées à l'expédition.

03. Géographie

Atlas junior mondial interactif
Atlas junior milan

2000 ; MILAN – **S4071 (cédérom)**

Cédérom de type encyclopédique sous forme d'atlas. Accès par mot-clé et par zone, ou directement en cliquant sur les cartes. Nombreuses cartes interactives avec photos et commentaires. Possibilité d'imprimer. À partir du globe terrestre, ou de l'index, on peut naviguer facilement en sélectionnant les régions, les pays, les photos.

CONTENU

Le cédérom présente de façon succincte les continents, océans ou pays. En fonction du choix effectué, il est possible d'habiller les cartes en indiquant la situation, les repères, les frontières, les grandes villes, les fleuves, les lacs, les pays, les grandes régions, les zones climatiques. Certaines photos illustrent des pays ou des villes. Un commentaire verbal accompagne le choix effectué.

Objectifs

- Fournir des informations exhaustives.
- Construire ses propres cartes.
- Évaluer ses connaissances (jeux sous forme de quiz).
- Situer des lieux géographiques.

Appréciation

La navigation ne présente pas de difficulté. Le son et les images (photos et cartes) sont de bonne qualité. Les commentaires sont succincts, mais corrects.
Livret d'accompagnement.
En tant que Premier Atlas, le document se suffit à lui-même.

Impossibilité d'aller dans le dictionnaire.
Fort orienté vers la France (comparaisons et dossiers).

Public cible

Grand public, public familial, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Enseignement fondamental et début secondaire.

Belgian Earth Observation

2000; S.S.T.C., EARTH OBSERVATION HLPDESK, BELSPO - **SP1031 (Cédérom)**

Cédérom éducatif sur la télédétection, les propriétés et les applications des images « satellite »; contient un programme de traitement d'images. Trilingue: français, néerlandais, anglais. Accès par Introduction, Petit Guide de la télédétection, Satellites et Capteurs, Applications, Recherche belge, BEO interactif. Illustrations, schémas, animations en 3D, vidéo, photos, générique musical et partie interactive. Possibilité d'imprimer.

CONTENU

Ce cédérom est constitué d'une partie théorique et d'une partie pratique interactive.
La partie théorique contient un petit guide de la télédétection satellitaire, un aperçu des satellites et capteurs les plus importants (surtout les satellites météos), un aperçu du domaine d'application de la télédétection (agriculture, écologie, interventions humanitaires…), l'état de la recherche belge en la matière et enfin, un glossaire.
La partie pratique interactive est un programme permettant de manipuler des images « satellite » de manière indépendante ou pas à pas, en suivant les exercices. Il est composé de BEO Base (exercices) et de BEO Plus (une application sur le thème de l'ozone atmosphérique).

Objectifs

- Acquérir les principes de base de la télédétection.
- Apprendre à travailler par soi-même les images satellitaires et à se familiariser aux différentes techniques de manipula-

tion d'images.
- Connaître les domaines d'application de la télédétection et les perspectives croissantes offertes par l'observation satellitaire, notamment en matière de développement durable.

Appréciation

Forme esthétique : nombreux schémas et images 3D en couleurs et d'excellente qualité ; illustrations, photos.
Forme technique : la navigation est facile grâce aux nombreux liens ; les informations sont présentées de manière structurée et claire.
Fond : le sujet est traité de manière exhaustive et avec une grande rigueur.
L'aspect pédagogique, primordial dans la partie interactive, permet à l'utilisateur d'acquérir rapidement les outils de base de la télédétection.
Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

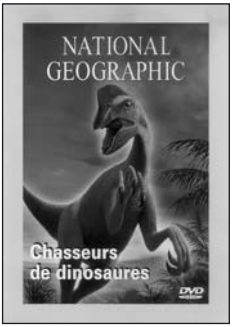
Public familial, scolaire et universitaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire général, universitaire.

Conseils d'utilisation

Ce cédérom s'adresse en premier lieu aux élèves du niveau secondaire mais convient aussi à tous ceux qui désirent s'informer sur le sujet.
Les enseignants trouveront des pistes de travail ainsi que de nombreux supports documentaires à utiliser en classe.



Chasseurs de dinosaures

52' ; 2000 ; NATIONAL GEOGRAPHIC DVD ; Rueben AARONSON, Mike MAYERS ; NATIONAL GEOGRAPHIC TELEV, NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY
TO5511 (DVD)

Film documentaire axé sur la recherche de fossiles. Vues actuelles et documents filmés anciens. Animations en images de synthèse, en parallèle avec les observations de terrain. Succession de scènes avec commentaires en voix off. Fond musical et bruitages.

CONTENU

Une équipe de paléontologues américains recherche des restes fossiles d'oviraptors (dinosaures), dans le désert de Gobi (Mongolie). Quelques archives filmées permettent de mettre en parallèle une expédition ancienne (1922) et celle en cours. On présente les difficultés d'accès aux sites, les techniques de recherche, les découvertes et la préparation des échantillons.
Les animaux sont reconstitués dans leur milieu d'époque en images et animations de synthèse.
Un programme annexe permet l'accès à des images fixes. De grands paysages donnent un aperçu de la géographie du désert de Gobi.

Intervenants

Mike NOVACHEC et Marc NOREL, paléontologues du Muséum d'histoire naturelle de New York.

Objectifs

- Montrer en quoi consiste la recherche paléontologique en région peu accessible.
- Décrire les étapes du travail paléontologique depuis la découverte jusqu'à la préparation finale.

- Détailler les espèces fossiles découvertes, leurs milieux et leurs modes de vie.
- Replacer les découvertes dans le contexte de l'évolution de la Terre aux époques concernées.

Appréciation

Le côté « aventure » constitue le fil conducteur du document. Les reconstitutions sont basées sur les hypothèses actuelles.

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Primaire supérieur et secondaire.

Conseils d'utilisation

Comme point de départ ou en illustration pour un cours sur l'évolution des espèces.

Le choc des continents

50' ; 1988 ; PLANÈTE MIRACLE ; Takashi NAKAZATO ; N.H.K, ANTENNE 2, T.F.1
TP6505 (VHS)

Document pédagogique visant à expliquer la formation de chaînes de montagnes à la surface de la Terre. Prises de vues réelles et animations. Photos satellites et vues aériennes. Vues sous-marines de formation de lave en coussins. Sous-titrage des noms de fossiles et coupes microscopiques de fossiles. Commentaire hors champ et en son direct, interviews en son direct et avec traduction hors champ. Musique.

CONTENU

Cartes en relief par ordinateur, animaux anciens correspondant aux fossiles observés, dislocation du Pangée, mouvements des plaques tectoniques, surrection de l'Himalaya… Ce document montre l'intérêt que représente la présence des fossiles dans l'Himalaya et comment le Toit du Monde s'est formé.
M. Harutaka Sakaï de l'Université de Kyushu commente l'affleurement rocheux correspondant à la limite des plaques de l'Inde et de l'Himalaya. M. Debelmas de l'Université de Grenoble décrit l'affleurement de lave en coussins dans les Alpes.
Les sujets suivants sont abordés :

- la formation de l'Himalaya et la présence de fossiles ;
- la comparaison de l'existence des mouvements tectoniques sur la Terre, Mercure et Mars ;
- la formation des Alpes ;
- l'Everest et la poursuite du soulèvement de l'Himalaya.

Objectifs

- Expliquer la formation des montagnes par la tectonique des plaques.
- Comprendre l'importance de l'étude des fossiles.
- Montrer la diversité des plis dans les couches sédimentaires.
- Préciser l'influence des chaînes de montagnes sur le climat et la végétation.

Appréciation

Présentation claire, concrète et inductive de la formation des chaînes de montagnes.

Public cible

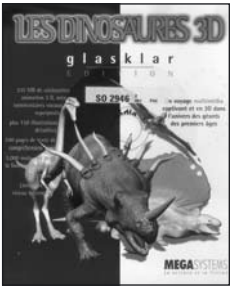
Public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et Supérieur de type court.

Conseil d'utilisation

Ce document se prête bien à être découpé en séquences.



Les dinosaures 3D

1998 ; MEGASYSTEMS, GLASKLAR
SO2946 (Cédérom)

Cédérom de type encyclopédique pour les sciences de la vie et de la Terre. Accès par recherche sur mot-clé, par thème ou par arborescence. Nombreuses séquences animées en 3D avec commentaires. Fiches descriptives. Possibilité d'imprimer. Liens hypertextes. À partir d'un menu principal, on peut naviguer facilement par arborescence ou sélectionner les textes, les animations, les photos.

CONTENU

Un aperçu présente de façon succincte de petits dossiers : mythologie, découverte, évolution des continents, arbre généalogique, famille, disparition, fossilisation, sang chaud, sang-froid.
La suite des chapitres se fait de façon chronologique : Précambrien, Primaire, Secondaire, Tertiaire et Quaternaire. Chacun de ceux-ci présente un résumé de l'évolution de la Terre, des continents et des espèces vivantes.
L'Ère Secondaire, celle des dinosaures, est la plus développée ; elle présente plus d'une centaine de dinosaures : taille, poids, niche écologique, évolution…

Objectifs

- Comprendre la notion d'évolution.
- Prendre connaissance des caractéristiques et de l'évolution de la plupart des dinosaures connus.
- Éveiller l'esprit critique par comparaison des diverses hypothèses.
- Favoriser la recherche, la constitution d'un dossier.

Appréciation

La navigation ne présente pas de difficultés.
Les images sont de bonne qualité, ainsi que le son.
Les explications et les descriptions sont correctes, mais nécessitent une certaine connaissance scientifique.
L'utilisation peut devenir lassante, car fort répétitive.
Il n'y a pas de livret d'accompagnement.
En tant qu'encyclopédie sur les dinosaures, le document se suffit à lui-même.

Public cible

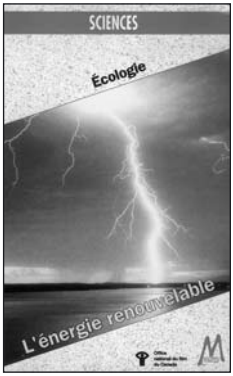
Grand public, public familial, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et Supérieur.

Conseils d'utilisation

Comme toute encyclopédie, celle-ci doit être utilisée pour la recherche documentaire, afin de répondre à des questions précises, à moins de vouloir devenir paléontologue, spécialiste des dinosaures.



L'énergie renouvelable

27' : 1991 ; KOENIG J., MAC DONALD J. , MAC ARGE D. ; O.N.F.C., MARGY FILM, HACHETTE – **TP3021 (VHS)**

Trois films documentaires d'animation (3x8'), avec quelques images réelles décrivant l'histoire de l'énergie, ses différents types (mécanique, électrique,...) et ses transformations. Commentaire en voix hors champ. Assemblage traitant des énergies renouvelables au Canada. Prises de vues réelles et animation. Commentaires en voix hors champ. Film en images réelles, 5 min., montre des recherches et des réalisations. Commentaire en voix hors champ. Film en images réelles et en animation, 15 min., expose les utilisations du soleil dans des réalisations techniques. Commentaire en voix hors champ. Document d'introduction à l'étude de ce type d'énergie.

CONTENU

Exposé simple du problème des énergies renouvelables et des recherches en ce sens au Canada. Compilation de nombreuses expériences et réalisations sans aucune démonstration scientifique.

Objectifs

- Montrer les réalisations du Canada en matière d'énergies renouvelables.
- Convaincre de la nécessité de penser aux énergies renouvelables.

Appréciation

Film agréable à regarder mais sans prétention scientifique. Document de vulgarisation de faible niveau.

Public cible

Tous publics, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Enseignement primaire et secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation

Les 3 parties du film peuvent être utilisées séparément mais des explications complémentaires seront nécessaires.
Utilisable comme document d'introduction à une réflexion sur le sujet.

Faire la pluie et le beau temps- Les sorciers taillent la route

2 x 26' ; 1995–1996 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6558 (DVD)

Document pédagogique construit selon le schéma classique des émissions « C'est pas sorcier » : alternance d'expériences vécues sur le terrain par les membres de l'équipe, de commentaires supplémentaires en voix off et d'explications théoriques illustrées et réalisées par l'équipe en « laboratoire ». Les sujets traités sont la météorologie et la construction des autoroutes.

CONTENU

1. « Faire la pluie et le beau temps ».
Les sujets abordés sont liés à la météorologie dans nos régions : la structure de l'atmosphère, les masses d'air, la convection, la circulation atmosphérique, la pression atmosphérique, les prévisions météorologiques, les types de vents, les types de nuages.

2. « Les sorciers taillent la route ».
Les sujets abordés sont liés à la construction d'une autoroute dans le sud de la France : l'historique du tracé, le respect des plans sur le terrain, les essais de sols, le terrassement et le remblaiement, la découverte de sites archéologiques, la création d'un tunnel, la création d'un viaduc, le revêtement de la chaussée, l'entretien de l'autoroute et les péages.

Les deux sujets ne sont pas liés et peuvent être visionnés séparément (accès direct).

Objectifs

- Découvrir l'origine des principaux éléments du temps : le vent, la pluie,...
- Distinguer les différentes formes observables de ces éléments : pluie/orage, les types de vents, les types de nuages,...
- Prendre connaissance du fonctionnement, de l'importance et des difficultés des prévisions météorologiques.
- Prendre connaissance de l'histoire complète de la création d'une autoroute.
- Comprendre comment et pourquoi l'homme aménage la nature pour le passage de voies de communication : tunnels, ponts,...

Appréciation

Le document est fidèle sur la forme et le contenu à la collection « C'est pas sorcier » : il est complet, attractif et pédagogique.
Les deux sujets sont très différents et sans rapport ni liens entre eux.
Le DVD ne contient pas de bonus par rapport à l'émission télévisée, ni de livret d'accompagnement.

Remarque

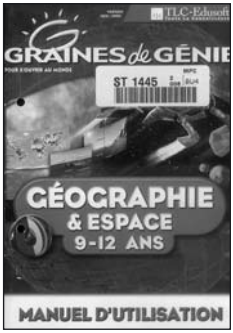
La deuxième partie concerne la création d'une autoroute dans le sud de la France : tant les étapes administratives que les difficultés naturelles rencontrées sont assez différentes des caractéristiques existant en Belgique.

Public cible

Grand public et public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur



Graines de génie 2000 Géographie & espace cm1/6e - 9/12 ans

2000 ; TLC - EDUSOFT, MATTEL
ST1445 (Cédérom)

Cédérom de type encyclopédique pour la géographie. Accès par index alphabétique, par recherche sur mot-clé et accès ludique (carte du ciel) par poste de pilotage et ordinateur de bord. Nombreuses photos et schémas parfois animés. Plusieurs petites séquences de dessins animés avec fond musical et commentaires oraux ou pouvant être lus. Possibilité d'imprimer textes et photos. Liens hypertextes.

CONTENU

Brève présentation du Soleil et des Planètes du système solaire avec carte, vue en coupe et fiche descriptive.
La plus grande partie concerne la Terre.

Scanner biologique :
Origines de l'homme ; organisations sociales ; population ; inventions ; activités économiques ; répartition des richesses ; cartographie.

Scanner des ressources :
Ressources alimentaires, minières et énergétiques.

Scanner géologique :
Origine de la Terre ; structure ; mouvements ; cycle de l'eau ; relief ; végétation ; climat ; phénomènes volcaniques.

Cartes :
Plus de 300 cartes sur tous les pays du monde, avec fiches de présentation.
Quatre jeux sous forme de mission à remplir.

Objectifs

- Acquérir de nouvelles connaissances.
- Comprendre les principaux phénomènes à la surface de la Terre.
- Apprendre à effectuer des recherches sur un thème.
- Préparer un exposé.

Appréciation

Les photos sont de bonne qualité.
Le fond scientifique est suffisant pour le public visé.
Ludique et facile d'utilisation, ce média possède de plus un livret d'accompagnement expliquant clairement la navigation.
Relativement complet, le cédérom permet de faire de petites recherches sur des sujets définis ; on peut aussi s'en servir comme d'un dictionnaire ou d'une encyclopédie.
Les animations sont un peu simplistes.

Public cible

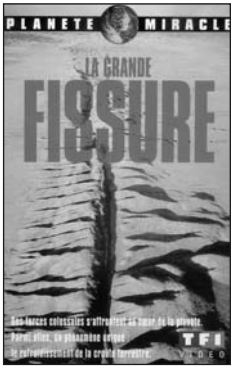
Grand public, public familial, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Fin primaire et début secondaire, mais aussi des normaliens pour s'exercer.

Conseil d'utilisation

Peut servir pour des recherches ou des exercices.



La grande fissure

50' : 1988 ; PLANÈTE MIRACLE ; Hirohiko SANO, N.H.K., ANTENNE 2 - **TP6502 (VHS)**

Document d'intérêt général sur l'évolution de la tectonique des plaques et ses manifestations sur le paysage terrestre actuel. Vues réelles, aériennes et sous-marines. Utilisation de séquences de dessins animés pour les vues en coupes. Quelques interviews in situ en son direct. Commentaire en voix off et musique en alternance.

CONTENU

Le document nous fait visiter une série de sites particuliers autour du monde.

Afrique du Sud :

- une mine d'or qui possède les puits les plus profonds au monde ;
- plus on descend, plus il fait chaud ;
- un dessin animé fournit l'explication de cette énergie dégagée.

Islande :

- vues aériennes des crevasses, du relief volcanique, des formations rocheuses ;
- geysers et sources d'eau chaudes qui trahissent la remontée d'énergie en surface ;
- images de l'ensemble de l'éruption de 1984 ;
- retour sur les fissures de l'île, cartographie montrant le prolongement de ces structures sous l'océan ;
- îles volcaniques surgies en 1963 et 1973.

Le plancher océanique :
- 3 000 km au sud de l'Islande (formation de laves en coussin).

Le Pacifique Ouest.
Visite au centre informatique universitaire de Tokay où sont réalisées carte des fonds océaniques et représentations 3D des canyons sous marins. La fissure continue tout autour du globe qui évacue ainsi sa chaleur interne.
Comparaison avec Mercure, Vénus et Mars qui sont, elles, des planètes froides.
La dernière partie traite des mêmes éléments sur le Rift africain, de la Mer Rouge à la chaîne des Grand Lacs. Un dessin animé montre la cassure de l'Afrique et l'évolution depuis la Pangée jusqu'à nos jours.
Kilimandjaro, Éthiopie, Kenya.
La conclusion proprement dite insiste sur le fait que c'est cette libération constante d'énergie qui permet la vie sur la Terre en perpétuel remodelage.

Objectifs.
- Faire découvrir le dynamisme du globe terrestre.
- Mettre en évidence son importance dans l'apparition et le maintien de la vie sur Terre.
- Prendre conscience des méthodes qui contribuent à ce type de découverte.

Appréciation

La succession des séquences en vues réelles, aériennes et sous marines donne du rythme à ce document. Ceci est encore renforcé par les séquences animées et les cartes incrustées utilisées à bon escient.
L'alternance des voix féminine et masculine, du fond musical et des prises de son directes complète harmonieusement la partie filmée.
On regrettera que les dessins animés d'accrétion ne soient pas traités en forme de courants de convection, ce qui est plus

didactique. De même, un tout petit supplément aurait permis de montrer pourquoi la lave est plus fluide lorsqu'elle est d'origine plus profonde.

Public cible

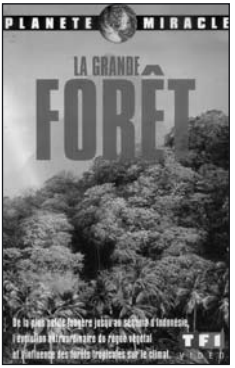
Tout public.

Niveau d'enseignement

Ne correspond plus au programme actuel.

Conseils d'utilisation

Pour l'utilisation familiale, le document se suffit à lui-même tel quel. Pour une utilisation scolaire, la sélection de séquences courtes particulièrement parlantes et des dessins animés serait susceptible de simplifier et donc de clarifier le sujet pour les élèves.



La grande forêt

50' : 1988 ; PLANÈTE MIRACLE ; Hirohiko SANO, N.H.K., ANTENNE 2 - **TP6506 (VHS)**

Document abordant le problème de la colonisation continentale par les végétaux en insistant sur les interactions biotope / biocénose. L'utilisation abondante d'effets spéciaux ainsi que les commentaires de Macha Méril et de Bernard Murat, sont appuyés par de nombreuses interviews de scientifiques. Les observations de terrains sont nombreuses et agrémentent l'ouvrage.

CONTENU

Ce document démontre le rôle essentiel, voire vital, du règne végétal à la surface du globe. Il met également l'accent sur la difficulté majeure du passage du stade océanique au stade continental de la végétation. Les relations entre la flore, la faune et la source d'énergie lumineuse sont mises en évidence.
Les principaux thèmes abordés sont :

- l'importance des relations biotope / biocénose ;
- le rôle d'accumulateur d'énergie des plantes ;
- les difficultés de la colonisation continentale malgré une vie présente depuis plus de 3 milliards et 800 millions d'années dans les océans (cyanobactéries) ;
- la naissance des algues vertes vers la fin du Précambrien ;
- la sursaturation des océans en oxygène puis sa diffusion atmosphérique et sa transformation en une couche protectrice des rayons solaires, l'ozone ;
- l'adaptation des plantes marines à l'environnement terrestre au Dévonien grâce aux changements des parois cellulaires ;
- la spectaculaire évolution des plantes au Carbonifère ;

- l'apparition des gymnospermes vers le Jurassique ;
- la dépendance de moins en moins grande d'une source d'eau permanente ;
- l'évolution en parallèle du monde animal ;
- le rôle important de la ceinture tropicale actuelle.

Objectif

- Souligner la difficulté de la colonisation continentale par les végétaux et démontrer que la vie animale serait impossible sur terre sans la photosynthèse chlorophyllienne.
- Montrer que la surexploitation actuelle par l'homme des grandes forêts tropicales ne peut déboucher que sur une catastrophe écologique majeure voire la disparition de l'espèce humaine.

Appréciation

Les nombreux intervenants scientifiques font de ce document une source appréciable d'informations.
Bon ouvrage de vulgarisation.
Une certaine lenteur est toutefois ressentie.

Remarques

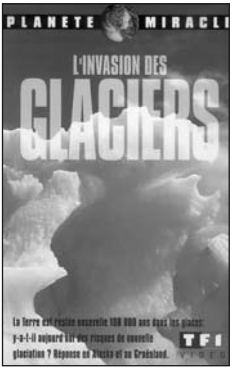
Deux fautes d'orthographe dans la présentation de fossiles sont à noter.
De plus, une erreur s'est glissée dans le commentaire qui confond forêt de climat tempéré et forêt de climat tropical.

Niveau d'enseignement

Secondaire (2e degré).

Conseil d'utilisation

Travail permettant l'introduction à l'étude de la photosynthèse chlorophyllienne.



L'invasion des glaciers

50' : 1988 ; PLANÈTE MIRACLE ; Haruo SAKITSU, N.H.K., ANTENNE 2
TP6508 (VHS)

Document pédagogique sur la dernière période glaciaire en Amérique du Nord. Prises de vues réelles, au sol et aériennes. Photo satellite. Projection sur ordinateur du relief du Groenland sous la calotte glaciaire. Animations : modifications du mouvement de l'orbite terrestre autour du Soleil et de l'inclinaison de l'axe PN-PS de la Terre. Sous-titrage de noms de lieux et de formes de relief glaciaire. Commentaires hors champ et en son direct avec traduction hors champ. Ambiance et musique.

Contenu

Vues en accéléré du mouvement de la surface et de la base d'un glacier durant cinq mois, mouvement accéléré d'un autre glacier sur une période de cinq ans, plaques de polarisation permettant la comparaison de cristaux de glace à différentes profondeurs… Ce document montre la formation de la calotte glaciaire, ses causes, ainsi que ses conséquences observables actuellement. M. Pierre Lasalle et John Bandenlieden de l'Institut d'Études géologiques du Québec ainsi que M. Ridky de l'Université du Maryland, commentent des observations sur le terrain.

Les sujets abordés.
- La calotte glaciaire :
- formation (transformation de la neige en glace) ;
- écoulement ;
- formes d'érosion permettant de repérer son lieu de départ.
- Les causes de l'installation de cette période glaciaire.

- Le soulèvement post glaciaire actuel.
- La prochaine glaciation.

Objectifs

- Expliquer la présence dans Central Park à New York des énormes blocs rocheux.
- Décrire la formation de la glace et son écoulement.
- Comprendre l'origine de la période glaciaire et la formation de la calotte glaciaire en Amérique du Nord.

Appréciation

Document clair, concret et inductif.

Public cible

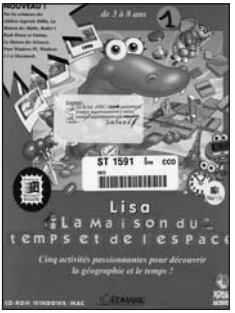
Public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et Supérieur de type court.

Conseil d'utilisation

Ce document peut être découpé en séquences.



Lisa et la maison du temps et de l'espace

1998 ; IONA SOFTWARE LTD
ST1591 (Cédérom)

Cédérom interactif. Accès par dessins. Nombreuses activités en 3D. Possibilité d'imprimer des dessins d'après photos. Possibilité de suivre ou non les instructions. 2 niveaux de difficulté.

CONTENU

Le cédérom propose 5 thèmes principaux : le calendrier (mois, jours, heures, minutes, secondes), les jumeaux du temps (lecture de l'heure), les bonbons et la fourmi (l'orientation : les 4 points cardinaux, devant, gauche, droite), objectif Terre (présentation succincte de la Terre, continent, pays, photos) et le bac à sable (observation de paysage ou réalisation).

Objectifs

- Prendre connaissance de notions géographiques de base.
- Apprendre un vocabulaire de base.
- Développer un intérêt pour d'autres contrées.
- Comprendre les notions de direction et les unités de mesure du temps.
- Découvrir la notion d'échelle.
- Visualiser l'espace.
- Utiliser des symboles.
- Développer la créativité de l'enfant.

Appréciation

La navigation ne présente pas de difficulté.
Le son et les images (sauf certaines photos) sont de bonne qualité.

Explications agréables grâce à l'interactivité.
Il y a un livret d'accompagnement.
Pour les thèmes abordés, le document se suffit à lui-même.

Public cible

Grand public, public familial, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Cycle 5-8

Mango plumo
L'aventure météo

2000; LASERMEDIA – **ST6286 (Cédérom)**

Accès par images, animations. Possibilité partielle d'imprimer (les expériences et le carnet de bord). Nombreuses séquences animées en 3D avec commentaires. À partir d'un menu principal, on peut choisir facilement les animations, les jeux, les explications. Possibilité pour 4 personnes de l'utiliser en sauvegardant leur propre partie. 3 niveaux de difficultés dans les jeux.

CONTENU

L'activité se présente sous la forme d'une aventure pendant laquelle l'enfant peut choisir des expériences, des explications météorologiques ou des jeux.
Les explications météorologiques couvrent divers phénomènes remarquables tels que : les orages, les arcs en ciel, la formation des nuages, les différents types de nuages, les précipitations, les prévisions…
Les jeux et les expériences sont en rapport avec le contenu scientifique.

Objectifs

- Comprendre différents phénomènes météorologiques.
- Exercer le sens de l'observation.
- Exercer la mémoire visuelle.
- Développer la curiosité scientifique par les expériences

Appréciation

Les images sont de bonne qualité ainsi que le son.
L'interactivité est importante.

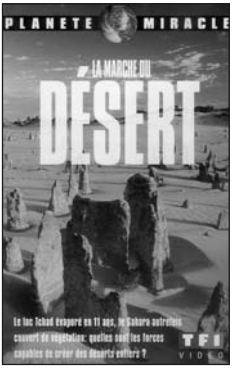
Les explications et les descriptions sont correctes.
Les images font penser à une utilisation en classe préscolaire, or le contenu convient plus pour le 2e degré de l'enseignement primaire.
En tant que première approche de quelques phénomènes météorologique, le document se suffit à lui-même.
Le livret d'accompagnement est trop succinct et rend la navigation difficile au début.
L'utilisation peut devenir lassante si l'on veut parcourir toute l'activité en une seule fois.

Public cible

Grand public, public familial, public scolaire.

Niveau d'enseignement

2e degré de l'enseignement primaire.



La marche du désert

50' ; 1988 ; PLANÈTE MIRACLE ; Nabuo ISOBE ; N.H.K., T.F.1 – **TP6509 (VHS)**

Document d'information spécialisée à vocation pédagogique visant à expliquer la progression du désert du Sahara et les conséquences, tant naturelles qu'humaines, déjà provoquées en Mauritanie. Prises de vues réelles et animation. Prépondérance à l'écran de paysages, de vues aériennes et de cartes de synthèse.

CONTENU

Ce document prend prétexte d'un phénomène qui affecte régulièrement nos régions européennes lorsque le vent vient du Sud - les dépôts éoliens originaires du Sahara - pour nous transporter dans cette contrée.

On explique l'origine de ce sable, son déplacement, le modelé des paysages qu'il génère sous l'effet du vent violent et desséchant, le Harmattan.

On constate que ces étendues sableuses s'accroissent et menacent l'Homme et son environnement. Ensuite, le document veut nous amener à comprendre pourquoi il fait chaud et sec dans ce désert, ainsi que dans tous les déserts des régions tropicales du globe. Il utilise des arguments scientifiques et les anime lorsque cela est possible :

- la photo satellite ;
- le mécanisme de la circulation générale des masses d'air ;
- l'origine de la double ceinture désertique à la surface de la Terre.

Le film montre aussi que le désert se déplace, devient plus envahissant, et que ce phénomène est récurrent. Témoins du

phénomène, les fossiles d'arbres de plus de 20 mètres de haut, retrouvés silicifiés au Niger. Ceci serait lié aux modifications climatiques.
Il importe donc de collationner davantage de preuves et de rechercher les causes de ce qui a pu affecter la région au cours des quelque 20 000 années qui nous ont précédés.

Objectifs

- Prendre consciences des modifications possibles du climat et de leurs conséquences socio-économiques pour les populations indigènes.
- Faire l'inventaire des moyens à notre disposition pour mettre en évidence ces modifications.
- Comprendre les mécanismes responsables de ces modifications.

Appréciation

Document attrayant, très complet, bien structuré.
Explications bien menées.

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur.

Mister météo

2000 ; Alain GILLOT-PÉTRÉ ; WEATHER WORLD PRODUCTIONS, ISOCELE
SP4701 (Cédérom)

Cédérom présentant une vulgarisation des phénomènes météorologiques observables dans nos régions. Nombreuses photos de nuages, quelques animations et nombreuses séquences filmées de commentaires dits par le présentateur. Lexique et 8 jeux. Musique de fond.

CONTENU

Une page d'accueil offre le choix entre trois sections :

Au cœur du temps

Observation du passage d'une perturbation.
Huit étapes dans trois situations géographiques : mer, plaine et montagne. Chaque situation est décrite de façon simplifiée par une photo du ciel, des données météorologiques, un bulletin du temps et une carte du temps. Les appareils de mesure sont présentés ; de nombreux types de nuages sont décrits à l'aide de photos et de schémas. Les commentaires de Alain Gillot-Pétré présentent les observations et invitent à des découvertes supplémentaires. Une barre de navigation permet le retour à l'étape précédente et l'accès à l'aide.

Au fil des mots

Définition d'une soixantaine de termes, parfois à l'aide d'animations et de dessins.

Au temps des jeux

Huit jeux assez simples ; jeux de mots de la météorologie ou d'images de nuages.

Objectifs

- Décrire le passage d'une perturbation en observant les changements des nuages et de quelques mesures.
- Se familiariser avec le vocabulaire et les outils du météorologiste.
- Observer et décrire la grande diversité des nuages.

Appréciation

L'utilisateur ne deviendra pas prévisionniste mais prendra conscience des changements de l'état du ciel. Il aura peut-être alors l'envie d'observer son propre environnement.
Quelques problèmes sont apparus à la lecture de certaines séquences filmées.
Le seul lien Internet proposé ouvre un site sans aucune information. Il y a peu d'interactivité.
Il n'y a pas de tableau de contrôle des séquences sonores ou filmées (p. ex. pas d'arrêt provisoire possible alors que certaines séquences sont assez longues).
L'ensemble, assez statique, ne s'anime que grâce au dynamisme du présentateur vedette. Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation

Ce document se prête bien à la description d'une situation et/ou de son évolution.
Il pourrait permettre la comparaison avec des situations réelles.
Il demande cependant des explications complémentaires et des synthèses.

Les mystères de l'atmosphère

50' ; 1988 ; PLANÈTE MIRACLE ; Masaru IKEO ; N.H.K., ANTENNE 2, T.F.1
TP6504 (VHS)

Documentaire scientifique sur les variations des pourcentages des différents gaz atmosphériques au cours de l'immensité des temps géologiques. Le cas particulier analysé : le gaz carbonique. Techniques d'animation par ordinateur. Interviews de scientifiques. Commentaires de Macha Meril assistée de Bernard Murat. Prépondérance du reportage de terrain.

CONTENU

Ce document montre le rôle clé de l'océan dans l'absorption et le stockage du CO2 atmosphérique initialement présent. Le stockage sous forme de roches, essentiellement sous forme de carbonate de calcium, via les exosquelettes des micro et macro organismes marins.

Les sujets abordés sont les suivants :

- les fluctuations naturelles du pourcentage du CO2 dans l'atmosphère ;
- les variations artificielles dues à l'homme et leurs conséquences sur les lignes de rivages ;
- le stockage du CO2 sous forme de récifs, voire de barrières coralliennes (usines à calcaire) ;
- comparaisons entre les atmosphères de quelques planètes du système solaire ;
- description de quelques animaux constructeurs de roches ;
- les phénomènes karstiques.

En conclusion, le cycle du CO2 (de son stockage à l'érosion et à

sa resédimentation dans l'océan) est le cycle géochimique.
Des scientifiques du monde entier tels Yuan Daoxian et Philip Playford ont participé à ce document.

Objectif

- Montrer que des variations, même infimes, du pourcentage de CO2 atmosphérique, peuvent avoir des conséquences énormes sur la vie.? Pourrons-nous maintenir l'équilibre?

Appréciation

Bonne présentation et utilisation d'effets spéciaux. Qualité du commentaire scientifique. Bon document de découverte.

Remarque

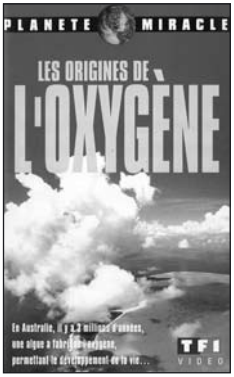
Les informations sur le stockage de CO2 ne se concentrent que sur un type de roches dévoniennes: les calcaires. C'est passer sous silence les énormes accumulations de CO2 via les charbons (Carbonifère, Permien, Crétacé, Tertiaire), les craies (Crétacé), les calcaires jurassiques, et les pétroles. De même aucune précision paléogéographique n'est apportée: où était située cette partie de la Chine au Dévonien?

Niveau d'enseignement

Secondaire (2e et 3e degrés).

Conseil d'utilisation

Ce document peut servir d'introduction aux changements climatiques du Troisième Millénaire.



Les origines de l'oxygène

50' ; 1988 ; PLANÈTE MIRACLE ; Shiro TAKENAKA ; N.H.K., ANTENNE 2, T.F.1
TP6503 (VHS)

Document de vulgarisation scientifique. Présente une nouvelle hypothèse quant à l'origine de l'oxygène de notre atmosphère. Prises de vues réelles plus quelques animations (10 %). Plusieurs interviews de géologues, en son direct, viennent rythmer le commentaire général en voix hors champ.

CONTENU
Observations géologiques, à différents endroits de la planète, et une expérience japonaise en laboratoire qui ont conduit des scientifiques à affirmer que l'oxygène de l'atmosphère terrestre trouverait son origine dans la mer primitive australienne et serait produit par une algue.
Le fil conducteur du scénario est la visite de quelques sites géologiques particuliers riches en stromatolithes, formation au cœur du processus de production d'oxygène marin, ou qui renferment des fossiles permettant d'observer les formes les plus primitives de la vie sur Terre.
Pour chaque site visité sont présentés :
- un descriptif sommaire du site (nature, âge, particularité des formations) ;
- son intérêt pour la problématique de l'apparition de l'oxygène ou de la vie sur Terre ;
- argumentaire illustré, selon le cas, par une analyse microscopique, une séquence animée, l'interview d'un géologue ;
- les conditions astronomiques et physico-chimiques qui ont présidé à la construction ou au dépôt de ces formations

(images de synthèse).
Un moment charnière du document est l'expérience japonaise qui reproduit en laboratoire la soupe primitive des abysses où seraient apparues les premières formes de vie, en l'absence d'oxygène. Leur évolution aurait conduit aux algues constitutives des stromatolithes dans la mer australienne, qui seraient à l'origine de l'oxygène marin, puis par saturation de l'atmosphère de la Terre.

Objectifs

- Prendre connaissance d'une théorie originale sur l'apparition de la vie sur Terre : elle serait apparue en milieu anaérobie et ce seraient des organismes vivants marins qui auraient produit l'oxygène de l'atmosphère terrestre.
- Développer l'esprit critique face à une théorie séduisante, habilement présentée, mais qui demeure une hypothèse parmi d'autres.

Appréciation

Exposé clair qui permet d'accéder aisément à un sujet complexe.
Images de bonne qualité, mais pas toujours en adéquation avec le commentaire.
L'exposé de la théorie aurait sans doute gagné en efficacité avec le recours à quelques animations supplémentaires.
Le document ne souligne pas suffisamment le caractère hypothétique de la théorie exposée.

Réserves

Quelques longueurs et répétitions.
Grossière erreur de datation sur la jaquette (lire 3 milliards au lieu de 3 millions)

Public cible

Public curieux du domaine scientifique, voire philosophique ; public scolaire.

Niveau d'enseignement

Troisième degré de l'enseignement secondaire et enseignement supérieur.

Conseils d'utilisation

Le document peut servir à introduire un débat, ou une séquence de cours, sur l'origine de la vie, mais il se prête difficilement à un découpage en séquences ou à une utilisation partielle. Sa longueur nécessite de disposer de deux heures consécutives.

Phénomènes géologiques

4 x 26' ; 1996-2001 ; C'EST PAS SORCIER ; François CHAYE, Christophe RENON ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3, FRANCE TELEVISION DISTRIBUTION – **TT6713 (DVD) – TT6685 (VHS** - *1. La traversée du désert / 2. L'oasis, une escale dans le désert*) **– TT6786 (VHS** - *3. Les volcans, le grand show ! / 4. L'Etna sous haute surveillance*)

Document pédagogique et scientifique construit selon le schéma classique des émissions « C'est pas sorcier » : alternance d'expériences vécues sur le terrain par les membres de l'équipe, de commentaires supplémentaires en voix off et d'explications théoriques illustrées et réalisées par l'équipe en « laboratoire ». Les sujets traités sont le volcanisme et le désert.

CONTENU

Le document est divisé en quatre séquences distinctes.
Les deux premiers sont liés aux volcans :

1. Les volcans : le grand show
À partir de l'exemple du Stromboli, cette séquence aborde les sujets suivants : le fonctionnement d'un volcan, la localisation des volcans dans le monde, le volcanisme d'origine tectonique et les points chauds, le fonctionnement et les types d'éruption, les activités humaines en zone volcanique.

2. L'Etna sous haute surveillance
La localisation du volcan et son origine tectonique, les différents cratères et les types d'éruption, les modifications du paysage suite aux éruptions, les activités humaines autour de l'Etna, les techniques de défense et de protection en cas d'éruption, l'étude du volcan et les techniques de prévention, une éruption filmée en direct.

Les deux autres séquences sont liées aux déserts :

3. La traversée du désert
Les sujets abordés sont : la localisation du Sahara et des déserts dans le monde, pourquoi il ne pleut pas dans un désert, l'accès à l'eau dans le désert, les différentes parties d'un désert, la désertification naturelle et d'origine humaine, les types de dunes et leurs mouvements, les nomades, les dromadaires et les autres animaux adaptés au désert, l'orientation dans le désert, les mirages.

4. L'oasis, une escale dans le désert
La première partie concerne l'oasis traditionnelle : la gestion de l'eau, les cultures irriguées, l'importance des palmiers, l'organisation de la vie dans l'oasis, la lutte contre l'avancée du désert. La seconde partie compare sur les mêmes thèmes les caractéristiques de l'oasis moderne.

Chacune des quatre séquences peut être visionnée séparément (accès direct). Chaque séquence est également divisée en une série d'une dizaine de « mini-sujets » sélectionnables (voir ci-dessus). Les deux premières séquences sont liées mais sans ordre particulier, tandis que « L'oasis, une escale dans le désert » est la suite de « La traversée du désert ».

Objectifs
- Comprendre l'origine et le fonctionnement des volcans
- Prendre connaissance des activités humaines en zone volcanique, des techniques de protection et de prévention aux éruptions volcaniques
- Comprendre pourquoi les déserts existent et comment ils avancent
- Prendre connaissance des adaptations des animaux et de l'homme à la vie dans le désert

Appréciation
Le document diffère au modèle classique de la collection « C'est pas sorcier » : seule la seconde partie de ce DVD (les

deux séquences sur le désert) respecte « l'optique » générale des émissions (être « tous publics », se baser sur la découverte et la sensibilisation, ne pas devoir avoir des connaissances particulières sur le sujet pour comprendre l'émission).
Les deux premiers sujets relatifs aux volcans sont plus pointus et techniques. Ils nécessitent probablement des pré-requis (voir Conseils d'utilisation). Ces deux séquences peuvent être visionnées séparément, il y a donc certaines répétitions entre elles (volcanisme lié à la tectonique des plaques, types d'éruptions,...) alors que les deux séquences sur le désert sont complémentaires et ordonnées (voir Contenu)
Le DVD ne contient pas de bonus par rapport à l'émission télévisée, ni de livret d'accompagnement.

Remarque
Le visionnage des deux sujets relatifs aux volcans nécessite une préparation (voir Appréciation et Contenu)

Public cible
Public scientifique pour les sujets sur les volcans, grand public et public scolaire pour les sujets sur les déserts.

Niveau d'enseignement
Secondaire scientifique pour les volcans, secondaire inférieur pour les déserts.

Conseils d'utilisation
Il existe dans la même série une autre émission qui contient des séquences complémentaires sur le volcanisme : « Volcans, séismes et tout le tremblement. » (TT3720).
Le premier sujet, « L'Auvergne : une région qui a du cratère », est une bonne introduction au volcanisme en général : il pourrait donc être un préambule aux deux séquences sur les volcans de ce DVD.
Le second sujet, « Quand la terre tremble : les séismes », fait le lien important entre tectonique des plaques, volcanisme et tremblements de terre.

La planète vivante, n°1

120' ; 1987 ; David ATTENBOROUGH ; B.B.C., TIME LIFE FILMS, ALPAMEDIA
TP6744 (DVD)

DVD de type documentaire scientifique réalisé par David Attenborough et traitant de différents écosystèmes. Prises de vues réelles. Commentaire parlé et quelques interviews du réalisateur en direct. Accompagnement musical.

CONTENU

Le DVD est composé de sept séquences :
1. Les grandes forêts du Nord
2. La création de la Terre
3. Les îles
4. Les côtes
5. La conquête de l'air
6. L'univers des glaces
7. L'eau, cycle de la vie

Ce document présente différents écosystèmes caractérisés par des températures et des degrés d'humidité bien définis, ainsi que quelques niches écologiques ou chaînes alimentaires.
Thèmes proposés.

La création de la Terre :
- adaptation de la vie aux grands changements ;
- exemple dans l'Himalaya, Islande, Mont Saint Helens…
- schémas de tectonique des plaques.

L'univers des glaces :
- La vie dans les glaces et dans les écosystèmes froids ;
- Himalaya, Arctique, Antarctique, Andes et Toundra de l'hémisphère nord.

Les grandes forêts du Nord :
- adaptation de la vie au cycle des saisons ;
- les migrations ;
- images de la Toundra, des forêts de transition (chêne, hêtre…) ;
- Californie.

La conquête de l'air :
- le rôle de l'air et du vent pour le transport des spores, des graines, mais aussi pour les insectes, les oiseaux.
- rôle des courants ascendants ;
- itinéraire des migrations.

L'eau, le cycle de la vie :
- vie dans les eaux terrestres ;
- plantes, poissons, mammifères suivant certaines caractéristiques : eaux calmes, rapides, claires, troubles.

Les côtes :
- adaptation des espèces à l'environnement, mangroves, côtes à falaises, côtes sableuses, alternances des marées.

Les îles :
- la vie dans les îles, îles plates de corail, îles volcaniques avec forte différence d'altitude ;
- endémisme, effet dévastateur des animaux importés par l'homme.

Objectifs
- Prendre connaissance des différents écosystèmes.
- Comprendre ces écosystèmes.
- Analyser niche écologique et chaîne alimentaire.
- Prendre conscience de l'effet perturbateur ou dévastateur de l'homme.

Appréciation

Les images et le son sont de bonne qualité.
Le fond est correct, mais reste assez superficiel.

Très facile d'installation.
Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

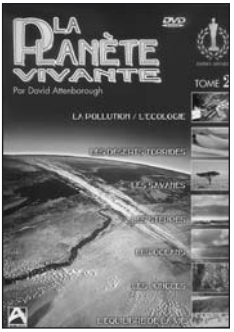
Grand public, public familial, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire et Supérieur.

Conseils d'utilisation

Ce document convient pour illustrer certains écosystèmes, mais il faut absolument que l'utilisateur l'introduise et prépare lui-même les exploitations possibles.



La planète vivante, n°2

120' ; 1987 ; David ATTENBOROUGH ; B.B.C., TIME LIFE FILMS, ALPAMEDIA
TP6745 (DVD)

DVD de type documentaire scientifique réalisé par David Attenborough et traitant de différents écosystèmes. Prises de vues réelles. Commentaire parlé et quelques interviews du réalisateur en direct. Accompagnement musical.

CONTENU

Le DVD présente différents écosystèmes caractérisés par des températures et des degrés d'humidité bien définis, ainsi que quelques niches écologiques ou chaînes alimentaires.

Thèmes proposés.

Les jungles :
- la vie aux différentes strates de la forêt ;
- stabilité de la jungle depuis des millions d'années.

Les savanes et les steppes :
- rôle des graminées dans les immenses espaces herbeux d'Amérique du Sud et d'Afrique.

Les déserts torrides :
- comprendre les raisons de l'existence des déserts ;
- adaptabilité aux températures extrêmes, à la sécheresse, mais aussi aux pluies violentes.

Les océans :
- l'extrême diversité de vie sur les bancs de corail ;
- les « déserts » de sable ;
- vie en surface et en profondeur, les courants marins ;
- le rôle du plancton, la pêche.

L'équilibre de la vie, la pollution, l'écologie :
- développement de la culture et de l'élevage, l'agriculture industrielle, les productions sélectives ;
- rôle du riz et du blé ;
- animaux urbains, pollution, insecticides…
- stratégie mondiale du développement.

Objectifs
- Prendre connaissance des différents écosystèmes.
- Comprendre ces écosystèmes.
- Analyser niche écologique et chaîne alimentaire.
- Prendre conscience de l'effet perturbateur ou dévastateur de l'homme.

Appréciation

Les images et le son sont de bonne qualité.
Le fond est correct, mais reste assez superficiel.
Très facile d'installation.
Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

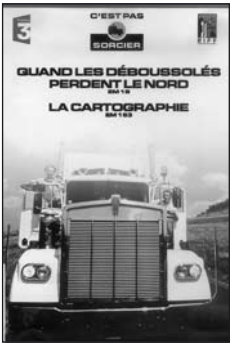
Grand public, public familial, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire et Supérieur.

Conseils d'utilisation

Ce document convient pour illustrer certains écosystèmes mais il faut absolument que l'animateur l'introduise et prépare lui-même les exploitations possibles.



Quand les déboussolés perdent le nord - La cartographie

2 x 26' ; 1994-1999 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6561 (DVD)

Document pédagogique consacré aux différentes techniques d'orientation, construit selon le schéma classique des émissions C'est pas sorcier : alternance d'expériences vécues sur le terrain par les membres de l'équipe, de commentaires supplémentaires en voix off et d'explications théoriques illustrées et réalisées par l'équipe en « laboratoire ».

CONTENU

Le document propose deux séquences « Quand les déboussolés perdent le Nord » et « La cartographie ». Celui-ci comporte une série de petites séquences relatives à l'orientation d'une manière générale :

- l'orientation sur le terrain selon les éléments naturels (soleil, étoiles,...) et selon des objets usuels (boussole, montre,...)
- la conception des cartes (topographiques), la signification de l'échelle, les projections cartographiques et les « cartes du futur »
- la détermination de l'altitude d'un point selon la carte ou sur le terrain
- la latitude et la longitude, le principe des fuseaux horaires

Objectifs

- Apprendre les différentes techniques d'orientation selon le lieu et le matériel disponible
- Prendre conscience des différents objectifs d'une carte
- Prendre conscience des limites d'exactitude d'une carte

Appréciation

Le document est fidèle sur la forme et le contenu à la collection « C'est pas sorcier ».
Il s'agit donc d'un document pédagogique de qualité.
Il est cependant plus diffus que d'autres émissions : bien que tous liés à l'orientation, les thèmes abordés sont assez nombreux et variés. Ils sont abordés selon un ordre cohérent mais qui n'est qu'un plan de construction / d'apprentissage parmi d'autres : les différentes séquences ne sont pas segmentées et ne peuvent être visionnées directement ou dans un autre ordre (ce qui est regrettable pour un DVD)
Le DVD ne contient pas de bonus par rapport à l'émission télévisée, ni de livret d'accompagnement.

Remarque

Une seule remarque concernant la forme et le manque de liberté dans la consultation du document (voir Appréciation)

Public cible

Grand public et public scolaire.

Niveau d'enseignement

Dernier cycle de l'enseignement primaire et secondaire inférieur

Conseils d'utilisation

Il est préférable de sélectionner une ou plusieurs séquences particulières et de les utiliser comme introduction à un sujet relatif à l'orientation (à développer ensuite)

La quête de l'eau

2000; UNESCO, STRASS PRODUCTIONS
SP5751 (Cédérom)

Cédérom de jeu à but pédagogique visant à faire découvrir cinq milieux différents par le biais de l'eau. Basé sur l'animation, il présente des textes, des images fixes, des séquences vidéos et des animations. Ces procédés guident le joueur qui doit réunir des informations pour gagner. La tonalité est dynamique mais aussi informative.

CONTENU

Le joueur doit ramener cinq cristaux qui représentent autant de missions dans cinq milieux différents : tempéré, aride, polaire, tropical humide et océanique. Il reçoit la possibilité de réaliser des simulations et des expérimentations. Il développe ses informations par thème et par mot-clé.
L'eau est chaque fois le fil conducteur du cheminement. Elle est étudiée en tant qu'élément d'un milieu terrestre, élément nécessaire à la vie et élément moteur de la géomorphologie. L'adaptation des diverses sociétés humaines à sa présence relative est évoquée.
La faune et la flore caractéristiques de ces milieux sont décrites.

Objectifs

- Prendre connaissance des caractéristiques des différents milieux.
- Analyser la réaction des sociétés humaines face à différents milieux.
- Synthétiser les informations concernant la faune caractéristique des différents milieux.
- Prendre conscience de l'importance de l'eau dans la vie des hommes.

Appréciation

Un cédérom ludique qui permet à un public, réticent ou non, de s'intéresser à des thématiques connues ou de les aborder d'une façon originale.
La priorité est donnée à la démarche.
Les informations sont très nombreuses et très variées, présentées de diverses façons.
La qualité scientifique est indiscutable.

Réserve

Le cédérom présente un défaut de lecture dans l'enquête sur le fleuve. À corriger.

Public cible

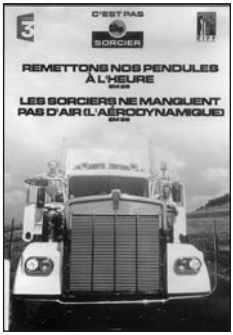
Familial.

Niveau d'enseignement

Fin primaire - début secondaire.

Conseils d'utilisation

Ce cédérom exige plusieurs heures de cours pour pouvoir être utilisé dans son entièreté. Il vaut mieux fractionner son utilisation par groupes (un groupe, une mission) et l'accompagner d'un questionnaire encadrant la démarche de l'élève. Dans ces conditions, il s'avère un outil efficace. La démarche suivie rend toutefois difficile la réalisation d'un travail structuré au départ de ce document.



Remettons nos pendules à l'heure
Les sorciers ne manquent pas d'air ! (l'aérodynamique)

2 x 26' ; 1995-1997 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS – **TT6560 (DVD)**

Documentaires pédagogiques sur l'aérodynamique (Les sorciers ne manquent pas d'air) et sur la mesure du temps (Remettons les pendules à l'heure). Prises de vues réelles, expériences filmées, utilisations de films d'archives. Commentaires en son direct et en Français par les animateurs. (2x25').

CONTENU

1. Les sorciers ne manquent pas d'air
On présente l'outil de recherche et de mise au point que constitue la soufflerie. On aborde ensuite quelques aspects de la théorie des gaz (composition et masse volumique de l'air, théorie cinétique des gaz), puis des applications de l'aérodynamique : la portance (vol des avions), la propulsion (hélices), les turbulences et la traînée (carénages). Le problème du franchissement du mur du son termine l'exposé.

2. Remettons les pendules à l'heure
On expose les principales périodicités astronomiques (alternance jour nuit, mois lunaire, année), et leur mise en évidence grâce aux cadrans solaires. On présente ensuite les fuseaux horaires et les différentes conventions liées à l'heure légale. On expose les systèmes mécaniques (sabliers, clepsydres, horloges à balanciers et à ressorts) et les horloges à quartz et atomiques. Le problème de la cohérence de l'ensemble est abordé.

Objectifs

1. Les sorciers ne manquent pas d'air :

- Présenter les applications les plus importantes de l'aérodynamique.
- Montrer que ces applications résultent de principes physiques simples.

2. Remettons les pendules à l'heure :

- Présenter les différents outils de mesure du temps
- Montrer que la mesure du temps lié à un phénomène donné exige un outil adapté
- Faire comprendre ce qu'est un souci de cohérence

Appréciation

Ces documentaires séduisent beaucoup par le caractère très visuel des situations vécues et des expériences réalisées. Les commentaires sont clairs, parfois un peu superficiels : on aurait pu consacrer deux émissions à l'aérodynamique, tant le sujet est vaste et complexe. Pas de livret d'accompagnement.

Remarque

Pour simplifier le propos, le commentaire confond les concepts de masse et de poids (Les sorciers ne manquent pas d'air). Dans le cas d'une projection dans un cadre scolaire, il appartiendra au professeur de préciser les choses.

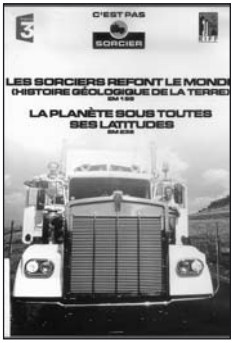
Public cible

Grand public, public familial, public scolaire.

Conseils d'utilisation

La problématique abordée dans le document « les sorciers ne manquent pas d'air » est étudiée (actuellement, 2005) en troisième secondaire dans le cours de sciences. La mesure du temps peut intéresser les professeurs de géographie (3e et 4e secondaires) et de sciences (de la 3e à la 5e secondaire).

Les bases théoriques de l'aérodynamique sont présentées très superficiellement. Le professeur aurait intérêt à les approfondir.



Les sorciers refont le monde (histoire géologique de la terre) - La planète sous toutes ses latitudes

2 x 26' ; 2000-2001 ; C'EST PAS SORCIER; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3 – **TT6562 (DVD)**

Document pédagogique construit selon le schéma classique des émissions « C'est pas sorcier » Les sujets sont l'histoire de la Terre et les différents climats sur Terre. : alternance d'expériences vécues sur le terrain par les membres de l'équipe, de commentaires supplémentaires en voix off et d'explications théoriques illustrées et réalisées par l'équipe en « laboratoire ».

CONTENU

Le document est divisé en deux séquences distinctes :

1. Les sorciers refont le monde (histoire géologique de la Terre)

Les sujets abordés sont la formation des roches et des strates, la recherche et l'intérêt des fossiles, l'âge de la Terre, les ères et les périodes géologiques, les climats passés, la création des chaînes de montagnes, le développement de la vie sur Terre, les crises biologiques, l'évolution future de la Terre.

2. La planète sous toutes ses latitudes

Deux sujets sont abordés et mélangés dans cette partie :

- **Les différences entre les hémisphères** Nord et Sud : la répartition terre/mer, les pôles, les saisons, qui a « la tête en bas » ?, ...
- **Les différents climats existants sur Terre** (sur base d'une comparaison entre la France et la Réunion) : les quatre saisons en climat tempéré, la saison des pluies en climat tropical, les cyclones, la force de Coriolis.

Les deux sujets ne sont pas liés et peuvent être visionnés séparément (accès direct).

Objectifs

- Découvrir les grandes étapes de l'histoire de la Terre
- Comprendre la découpe du temps en ères et périodes géologiques
- Prendre connaissance des grandes étapes du développement de la vie sur Terre
- Comprendre pourquoi les climats et les paysages de nos régions ont changé au cours du temps
- Découvrir et comprendre les différences entre les deux hémisphères terrestres
- Comprendre le mécanisme des saisons en milieu tempéré et en milieu chaud.
- Comprendre le mécanisme d'un cyclone

Appréciation

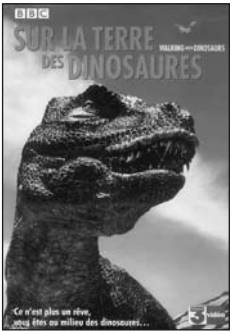
Le document est fidèle sur la forme et le contenu à la collection C'est pas sorcier : il est complet, attractif et pédagogique.
Le DVD ne contient pas de bonus par rapport à l'émission télévisée, ni de livret d'accompagnement.

Public cible

Grand public et public scolaire.

Niveau d'enseignement :

6e primaire / secondaire inférieur



Sur la terre des dinosaures

235' ; 2000 ; Tim HAINES ; B.B.C., DISCOVERY, TV ASAHI, FRANCE 3
TO7450 (DVD)

DVD de type documentaire sur les sciences, spécialement sur l'évolution de la vie. Accès par thème. Six séquences vidéos d'une durée de plus ou moins 25 min à 30 min ; musique de fond ; mélange d'images réelles et virtuelles ; commentaires parlés. Pas de manipulation possible en dehors du choix du thème et des possibilités citées plus haut. En appuyant sur supplément, il est possible d'obtenir pendant la vision même des informations paléontologiques complémentaires ou des explications sur la façon dont la scène a été tournée. Commentaires de Tim Haines, producteur de la série.

CONTENU

Le DVD présente l'apparition, l'évolution, l'impact et la disparition des dinosaures à la surface de la Terre. La présentation est chronologique. Généralement elle montre l'évolution d'un ou deux dinosaures connus (taille, poids, comportement, niche écologique,...) et de certains commensaux.
Six séquences :

- Une nouvelle dynastie.
- L'ère des géants.
- Mers cruelles.
- Les maîtres du ciel.
- Les lutins des glaces.
- Mort d'une dynastie.

Objectifs

- Prendre connaissance de la diversité des dinosaures et de la vie au cours de l'Ère Secondaire.
- Comprendre l'évolution des espèces au cours du Secondaire.
- Comprendre la notion de niche écologique.
- Éveiller l'esprit critique en faisant la différence entre images réelles et images virtuelles.

Appréciation

Le mélange d'images réelles et virtuelles est parfait : on a l'impression de vivre avec les dinosaures.
Fond vivant et scientifiquement correct.
Pas de liaison multimédia proposée.
Pas de livret d'accompagnement.
Pas d'interaction possible.
Le DVD peut servir de documentaire.

Public cible

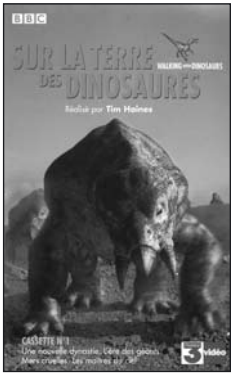
Grand public, public familial, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire ou Supérieur.

Conseils d'utilisation

Ce document convient pour illustrer l'adaptabilité et l'évolution de la vie à la surface de la Terre, mais il faut absolument que l'animateur l'introduise et prépare lui-même les exploitations possibles.



Sur la terre des dinosaures, vol 1

120' ; 2000 ; Tim HAINES ; B.B.C., DISCOVERY, TV ASAHI, FRANCE 3
TO7452 (VHS)

Document décrivant le milieu et la vie des sauriens pendant le Secondaire. Reconstitutions virtuelles du milieu naturel et des mœurs d'une faune sélectionnée, essentiellement les dinosauriens. Peu sur le reste du monde animal aux époques évoquées. Commentaires uniquement en support des images.

CONTENU

L'origine, l'évolution et les adaptations des dinosauriens au cours du Secondaire.
Quatre séquences de 30 minutes chacune.

Le Trias
- 220 M. d'années ;
- les premiers dinosauriens mais aussi les ancêtres des mammifères.

Le Jurassique
- 152 M. d'années ;
- le développement des géants ;
- leur mode de vie, de reproduction, leur alimentation…

Le Jurassique
- 149 M. d'années ;
- l'adaptation au milieu aquatique surtout.

Le Crétacé
- 127 M. d'années ;
- l'adaptation au vol surtout.

Objectifs

- Prendre connaissance d'un ensemble écologique du passé.
- Prendre conscience d'un monde disparu et de la précarité des conditions actuelles.

Appréciation

Forme : remarquable technique cinématographique d'évocation (animations, images virtuelles, sonorisation…). Mise en situation réaliste. Démarche logique basée d'abord sur des éléments évolutifs puis sur des adaptations.
Absence du nom et des caractéristiques des principaux animaux en surimpression sur les images.
Fond : parfois, certaines libertés dans le domaine scientifique afin de favoriser le spectaculaire.
Absence d'une présentation d'échelle des temps géologiques permettant de situer les séquences.

Réserves

Les éléments scientifiques de restitution ne sont pas expliqués.
La localisation des biotopes évoqués est ignorée.

Public cible

Grand public au cours de séances documentaires avec un présentateur commentateur.

Niveau d'enseignement

Enseignement normal comme documentation complémentaire à un cours de sciences naturelles.
Enseignement secondaire lors d'activités complémentaires.
Centre de formation aux milieux naturels destiné aux élèves du degré supérieur.

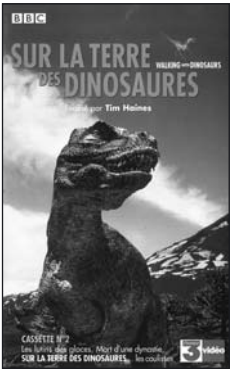
Conseils d'utilisation

Ce document convient pour introduire un débat sur l'évolution animale et sur les écosystèmes du passé.

Une information complémentaire est nécessaire afin de fixer correctement les lieux et les âges.
Le film, relativement long, n'est utilisable dans l'enseignement qu'à la condition d'être scindé. Ses quatre séquences s'y prêtent.

Autres médias conseillés

Sur la Terre des dinosaures / 2 (TO7453 - VHS)



Sur la terre des dinosaures, vol 2

120' ; 2000 ; Tim HAINES ; B.B.C., DISCOVERY, TV ASAHI, FRANCE 3
TO7453 (VHS)

Document décrivant le milieu et la vie des sauriens pendant le Secondaire. Reconstitutions virtuelles du milieu naturel et des mœurs d'une faune sélectionnée, essentiellement les dinosauriens mais également les premiers mammifères, les marsupiaux et les batraciens. Commentaires uniquement en support des images.

CONTENU
Le document se compose deux parties dont seule la première répond à un objectif pédagogique. La seconde partie est toutefois intéressante malgré son contenu essentiellement technique.
Deux séquences en première partie.

Le Crétacé :
- 106 M. d'années ;
- adaptation au froid au sud du Gondwana.

La fin du Crétacé :
- 65 M. d'années ;
- région tropicale ;
- la vedette, le Tyranosaurus Rex ;
- apparition des plantes à fleurs ;
- la disparition des dinosauriens, la comète est simplement évoquée.

Objectifs
- Prendre connaissance d'un ensemble écologique du passé
- Prendre conscience d'un monde disparu et de la précarité des conditions actuelles.

Appréciation

Forme : remarquable technique cinématographique d'évocation (images virtuelles, animations, sonorisation). Mise en situation réaliste.
Des prises de vue parfois très belles (aurore polaire !).
Les noms souvent complexes des animaux devraient apparaître en surimpression au moment de leur présentation.
Fond : certaines généralisations pourraient induire des erreurs.
Malgré les précautions, certaines libertés sont prises avec des certitudes scientifiques.

Remarques

Les vidéogrammes Sur la Terre des dinosaures 1 & 2 ne constituent qu'un seul document. Une séquence de conclusion serait de mise à la fin de cette cassette.

Public cible

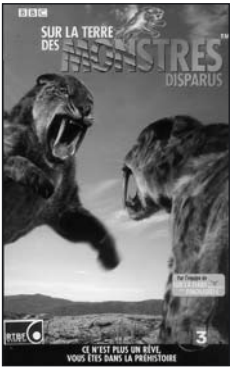
Grand public au cours de séances documentaires avec un présentateur commentateur.

Niveau d'enseignement

Enseignement normal comme documentation complémentaire à un cours de sciences naturelles.
Enseignement secondaire lors d'activités complémentaires.
Centre de formation aux milieux naturels destiné aux élèves du degré supérieur.
Universitaire pour la seconde partie du document.

Conseils d'utilisation

Document qui convient pour introduire un débat sur l'évolution animale et sur les écosystèmes du passé.
Une information complémentaire est nécessaire afin de fixer les lieux et les périodes.
Peut être scindé en deux visions, en ce qui concerne sa première partie.



Sur la terre des monstres disparus

90' ; 2001 ; Nigel PATERSON; B.B.C. WORLDWIDE, DISCOVERY CHANNEL, TV ASAHI, FRANCE 3 – **TO7460 (VHS)**

Film documentaire sur les animaux fossiles. Animations en images de synthèse à partir des connaissances actuelles. Animaux et paysages végétaux et minéraux reconstitués. Succession de scènes avec commentaires en voix off. Fond musical, bruitages et cris d'ambiance.

CONTENU

Les animaux sont présentés dans leur écosystème. Le film respecte la chronologie géologique du début de l'Ère Tertiaire à nos jours (à partir de la fin des dinosaures). Les climats, milieux naturels et mœurs des animaux sont largement détaillés.

Eocène : leptictidium (mammifère), gastornis (oiseau), propaléothérium (mammifère), godinotias (singe nocturne), ambulocoetus (mammifère carnivore amphibie), brontotère (mammifère), basilosaurus (cétacé primitif), dronsosaurus (ongulé carnassier), abidium (singe), requins, morithérium (mammifère), intricotère (mammifère géant), hyénodons.

Oligocène : antélodon (phacochère géant), calicothère (mammifère herbivore).

Pliocène : dinothérium, australopithèques, descendants des calicothères, ancilothérium (cousin des chevaux et tapirs), dinofélis (guépard géant).

Pléistocène : smilodon (tigre à dents en lame de sabre), mégathérium (paresseux de 5 mètres de long), mammouth, néandertaliens, mégaloceros, loups et homme moderne, lions des cavernes, rhinocéros laineux, bisons, antilopes.

Objectifs

- Décrire les espèces fossiles et leurs modes de vie à différentes époques géologiques.
- Comprendre le rapport entre la disparition de nombreuses espèces vivantes et les changements climatiques anciens.
- Montrer la succession des espèces vivantes et des milieux naturels depuis la disparition des dinosaures jusqu'à nos jours.
- Préciser la place de l'homme actuel dans l'évolution générale des 35 derniers millions d'années.

Appréciation

Les animaux et les paysages sont très réalistes.
Les bruitages et les scénarios des différents tableaux rendent une atmosphère dramatique qui soutient l'attention, malgré la longueur du document (90 min).
La réalisation du film se base sur les connaissances les plus récentes en écologie, en paléontologie et en paléoclimatologie.
Les reconstitutions sont fiables et respectent une approche scientifique, y compris en ce qui concerne les cris supposés des animaux.

Public cible

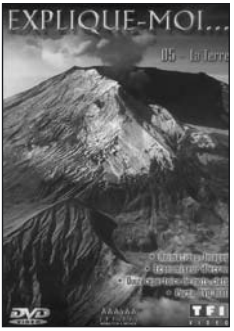
Grand public.

Niveau d'enseignement

Dès le niveau primaire supérieur.

Conseils d'utilisation

Comme point de départ ou en illustration pour un cours sur l'évolution des espèces.
En cas d'utilisation en classe, les notions de géologie (ères) et climatiques nécessiteront des explications complémentaires de la part de l'enseignant.



La terre

51' ; 2002 ; EXPLIQUE-MOI… n° 5 ; MAWA FILM & MEDIEN, TF1 – **TP9634 (DVD)**

DVD de type documentaire scientifique sur quatre caractéristiques naturelles de la Terre (voir contenu). Utilisation de reportages et d'images anciennes (parfois en noir et blanc), de schémas explicatifs simplifiés et un commentaire en voix off. Bonus liés à ces thèmes : lexique, économiseurs d'écrans, QCM. La première partie est prévue pour une visualisation sur téléviseur, la seconde pour un emploi sur ordinateur.

CONTENU

Le document est divisé en quatre sujets :
- les volcans
- les tremblements de terre
- les glaciers
- la mer

Chaque sujet est traité de manière large et générale.
Par exemple, pour le sujet la mer, les thèmes abordés sont : l'eau de mer, les courants océaniques, les vagues et les marées, le fond marin. Chaque sujet contient une introduction générale (sommaire) et une conclusion (résumé)
Le DVD contient également un index des termes scientifiques utilisés et des QCM de révision.

Objectifs

- Prendre connaissance des différentes caractéristiques de quatre milieux ou phénomènes naturels particuliers.
- Tester ses connaissances sur ces sujets

Appréciation

Le document est une bonne présentation générale illustrée des quatre sujets traités. Le résumé de chaque sujet est intéressant pour découvrir ou fixer le contenu de chaque séquence. Le document est cependant peu attractif : les images sont anciennes, le ton est narratif et monocorde. La division (une partie visible par « DVD de salon », l'autre sur ordinateur) n'est pas pratique.

Remarques ou Réserves.

Le document ne sera utile que sous certaines formes d'utilisation (voir Conseils d'utilisation).
Les QCM contiennent certaines erreurs ou imprécisions.
L'aide n'est pas accessible (en français).

Public cible

Grand public et public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur

Conseils d'utilisation

Il est fortement conseillé d'utiliser le document pour découvrir un sujet ou source (générale) d'information. Cette introduction devra probablement être complétée par d'autres informations plus précises. Parmi les bonus, le lexique est un bon outil, qui peut également être utilisé comme source d'information (en classe).

À la découverte de l'espace - tout l'univers

1997 ; TOUT L'UNIVERS ; HACHETTE MULTIMEDIA – **ST2271 (Cédérom)**

Cédérom de type encyclopédique à vocation pédagogique sur l'astronomie. Accès par : Un monde d'étoiles, Les planètes du système solaire, La conquête spatiale ou Perdu dans le cosmos. Séquences vidéo, animation en 3D, photos. Activités ludiques. Commentaires parlés et musique de fond.

CONTENU

Depuis notre planète jusqu'aux confins de l'Univers, ce cédérom nous emmène à la découverte des galaxies, des étoiles et des planètes du système solaire, dans un parcours interactif ponctué de jeux. Chaque partie s'ouvre sur une introduction présentée par un animateur qui accompagnera l'utilisateur durant toute l'exploration du cédérom.

Un monde d'étoiles : le Big Bang, le Soleil, les galaxies et les étoiles, les météorites, les constellations, la couleur des étoiles, les instruments d'observation, une galerie de portraits.

Les planètes du système solaire : la Lune, les phases de la Lune, les éclipses, Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune, Pluton, les astres vagabonds, la gravitation.

La conquête spatiale : on a marché sur la Lune, les voyages et les spationautes, les animaux dans l'espaces, héros et robots, les sondes spatiales, 7 ans pour approcher Titan, la station internationale, l'espace dans la science-fiction, lettre à E.T.

Perdu dans le cosmos-jeu : jeu qui consiste à remplir une mission sur chaque planète du système solaire. En glissant la souris sur l'objectif en haut de l'écran, apparaît la légende des icônes à

utiliser durant l'épreuve (choix du niveau, rejouer, quitter).
Cliquer sur la photo de l'animateur indique la marche à suivre dans chaque séquence. Les icônes situées en bas de l'écran permettent à tout moment de régler le volume, consulter le dictionnaire ou remonter au niveau supérieur. Une soucoupe volante se promène à travers l'écran. En réussissant à cliquer dessus, un dessin humoristique apparaît accompagné d'une anecdote relative à l'astronomie.

Objectifs

- Comprendre l'Univers, ainsi que les lois qui le régissent, depuis le Big Bang et la naissance des galaxies.
- Se familiariser avec le vocabulaire astronomique.
- Prendre conscience des distances à l'échelle de l'Univers.
- Connaître les enjeux et perspectives de la conquête spatiale.

Appréciation

Les illustrations, images et schémas sont en couleurs et d'excellente qualité. Les séquences vidéo, les images 3D et les animations impressionnent par leur réalisme.
La navigation est facile. Les informations sont bien structurées et présentées de manière simple et ludique. Pas moyen d'importer ou d'imprimer. Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

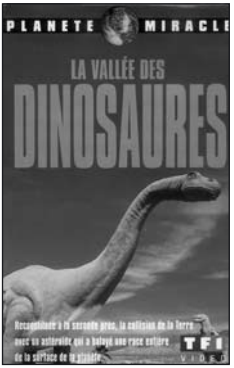
Public familial, scolaire.

Niveau d'enseignement

Primaire et secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation

Ce cédérom s'adresse tout particulièrement aux enfants et adolescents (9 à 14 ans).
Ceux qui s'intéressent à l'astronomie et n'ont pas de connaissances préalables dans cette discipline, trouveront une manière ludique de satisfaire leur curiosité.



la vallée des dinosaures

50' ; 1988 ; PLANÈTE MIRACLE ; Shiro TAKENAKA ; N.H.K., ANTENNE 2, T.F.1
TP6507 (VHS)

Document concernant la disparition des dinosaures à la fin de l'Ère Secondaire. Prises de vue réelles sous forme documentaire (70 %). Interviews de spécialistes en son direct (5 %) et en son hors champ. Animations explicatives (10 %).

CONTENU

Document bien structuré. Développement pédagogique basé sur l'induction : d'abord observation et analyse minutieuses et complètes, ensuite conclusions s'ouvrant sur des hypothèses.
Remarquable scénario mettant en évidence une excellente démarche scientifique.
Le mystère de la disparition des dinosaures à la fin de l'Ère Secondaire.
Présentation de fossiles de sauriens dans les Bad Lands canadiens.
Quelques sauriens géants résiduaires filmés aux Galapagos
Pourquoi une disparition des dinosauriens aussi brutale ? Les diverses hypothèses.
Recherches géologiques et minérales dans divers points du globe sous forme d'enquêtes. La quasi-certitude de la chute d'un météore et ses conséquences.
Interviews de plusieurs géologues, d'un paléontologue et d'astronomes choisis dans divers pays

Objectifs

- Prendre connaissance d'une démarche scientifique rigoureuse.
- Concevoir la précarité des conditions écologiques actuelles.

- Prendre conscience de l'existence de certains cataclysmes qui peuvent brusquement rompre des équilibres.

Appréciation

Forme : un développement progressif très clair et suffisamment complet. Une démarche logique qui aboutit à une conclusion.
Fond : le problème est abordé progressivement avec bonheur pour déboucher sur une solution sous forme d'hypothèse. Laisse dans l'ombre les circonstances de la reconstitution de la nature.

Remarques

Une interprétation trop généralisatrice des événements catastrophiques dans la dernière partie du film.
L'incendie de toute la flore terrestre n'est pas prouvé comme semble l'indiquer le film.
La sauvegarde d'une partie de la faune est laissée dans l'ombre.

Public cible

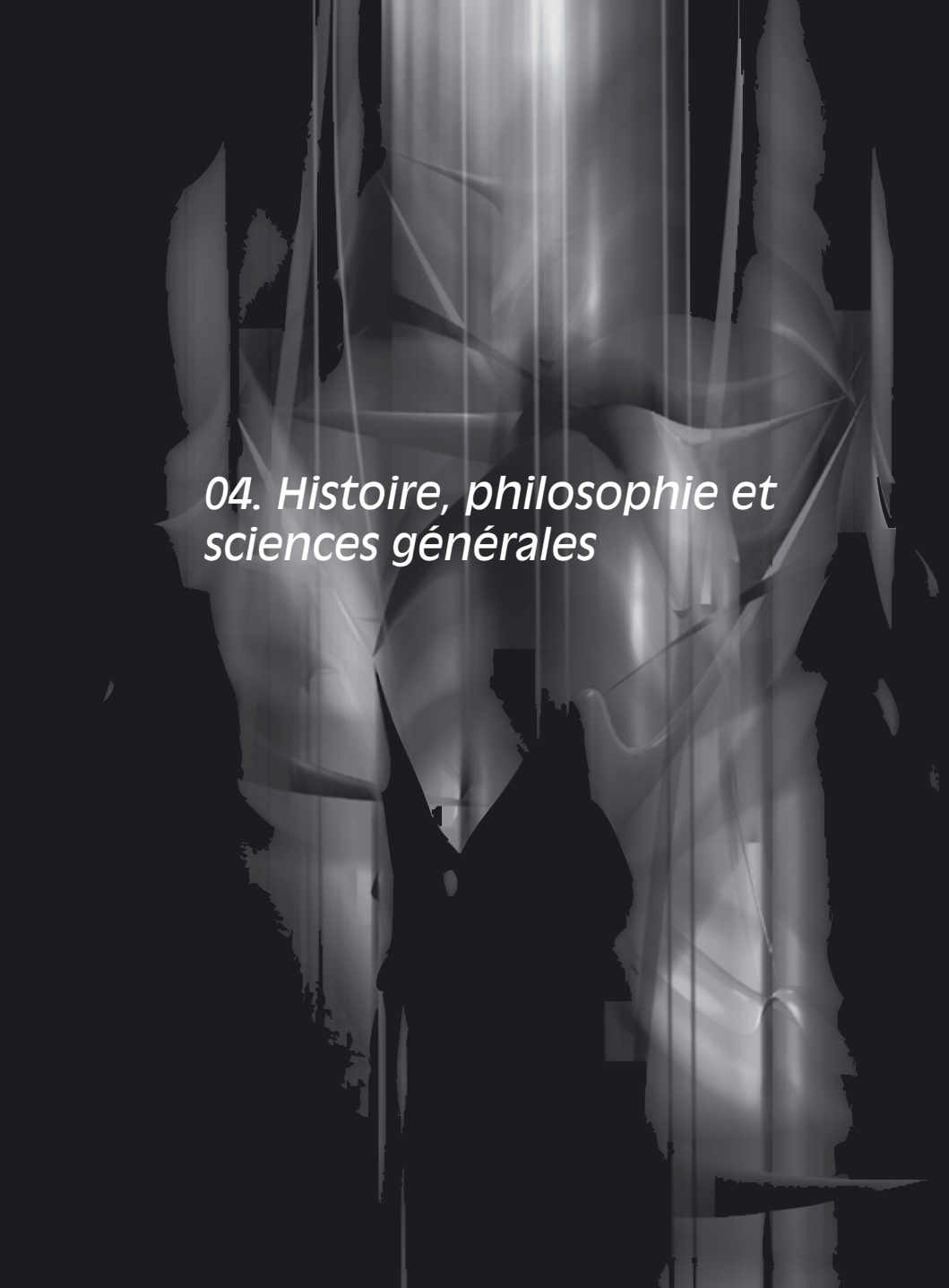
Grand public et public scolaire.

Niveau d'enseignement

Enseignement secondaire supérieur.
Enseignement supérieur - normal notamment.

Conseils d'utilisation

Pour l'enseignement secondaire, prendre en compte la durée (50 minutes). L'exploitation du document doit s'étaler sur deux périodes, ce qu'autorise le scénario.



04. Histoire, philosophie et sciences générales

La cité perdue - Le club des Trouvetout

1998-2005 ; LE CLUB DES TROUVETOUT ; THE LEARNING COMPANY, EDUSOFT
ST0841 (Cédérom)

Jeu d'aventure éducatif avec fond sonore. Les personnages fictifs animés s'expriment de vive voix.. Les énigmes sont résolues en répondant aux questions posées au cours d'un cheminement dont il faut choisir l'itinéraire. Les épreuves sont séparées par quelques intermèdes. Les acteurs, objets clés et énigmes évoluent sur un décor qui se déroule en tableaux successifs.

CONTENU

Le cadre des aventures est la jungle. Il faut trouver son itinéraire et résoudre des problèmes posés par les personnages rencontrés. La navigation se fait au moyen de la souris. Quatre aventures portant chacune sur une ou plusieurs matières et quatre degrés de difficulté sont proposées.

Matières abordées.

Mathématiques
valeur de la position ; argent ; opérations fondamentales sur les nombres entiers ; nombres pairs et impairs, décimaux ; périmètre ; calendrier ; facteurs ; mise en ordre.

Logique
analogies graphiques ; attributs ; logique de Boole ; déduction ; compléter des motifs ; mise en ordre ; analogies de mots ; comparer et contraster ; hypothèses ; conclusions ; planifier et organiser ; suivre instructions écrites.

Géographie :
points cardinaux ; longitude et latitude ; légendes ; cases des cartes ; régions du monde ; centres d'intérêt des pays ; produits des pays ; capitales et villes.

Sciences, lecture et expression :
sciences naturelles ; science physique ; mise en ordre ; parties et tout ; conclusions ; synonymes ; homophones ; sciences de la Terre ; classification ; idées principales et détails ; déduction ; antonymes ; catégories ; groupes de mots.

Objectifs

- Apprendre par le jeu, en interactivité, les notions de base et le savoir-faire scolaires.
- Contrôler les matières apprises en classe et rattraper d'éventuels retards.
- Consolider les notions apprises en classe.

Appréciation

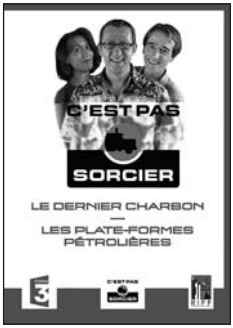
Pas de difficulté technique particulière. L'aventure se déroule au rythme de l'utilisateur.
Les matières abordées sont abondantes et se rapportent aux programmes scolaires actuels.
Les couleurs et le graphisme créent un climat insolite qui invite à la poursuite du jeu.
Le livret d'accompagnement explique le principe du jeu et la manière de naviguer.
On peut regretter un manque de clarté dans la formulation de certaines questions.

Public cible

Grand public. Public scolaire ou familial. Enseignants. Tout qui veut parfaire ou refaire ses connaissances de base.

Niveau d'enseignement

Primaire et Secondaire.



Le dernier charbon

26' ; 1998-2001 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS – **TT6556 (DVD)**

Documentaire retraçant l'histoire de l'exploitation du charbon. Témoignages d'anciens et actuels mineurs, documents d'archives. Scènes filmées en son direct dans une mine. Maquettes, schémas.

CONTENU

Ce document comporte deux séquences « Le dernier charbon » et « Les plates-formes pétrolières »
À partir de la visite d'une mine en Lorraine, on nous raconte l'histoire de l'exploitation du charbon. Depuis l'ère industrielle bien des choses ont changé : durant la période industrielle, l'exploitation du charbon était en plein essor. Aujourd'hui nous vivons à une époque où le charbon n'est plus la source principale d'énergie. Il possède de véritables concurrents : centrales nucléaires, énergies renouvelables, le gaz,...
Nous découvrons comment s'agence une mine, quel matériel est utilisé aujourd'hui pour extraire le charbon, combien de mines sont encore fonctionnelles en France et pour combien de temps encore.
Des anciens et actuels mineurs témoignent de leur vécu et quelques explications concernant la formation du charbon et la différence entre « houille », « charbon » et « lignite » sont fournies par Jamy.

Objectifs

- Rappeler à la population actuelle et ancienne l'importance que le charbon a eue dans l'histoire et dans la vie des Européens.
- Présenter le fonctionnement d'une mine
- Définir certains termes couramment utilisés dans ce contexte particulier

Appréciation

Bon documentaire racontant et comparant l'utilisation ancienne et actuelle du charbon. L'approche est intéressante sur le fond et la forme car le documentaire ne se contente pas uniquement de décrire le fonctionnement et l'évolution des mines à charbon mais il y intègre la dimension sociale de la vie des mineurs et n'oublie pas de comparer le « charbonnage » Français/Européen à celui du monde. Son évolution n'est pas partout pareille.

Public cible

Tout public

Géométrie

41' ; 1999 ; DESCARTES ET LA SCIENCE ; DESCARTES EN CINQ LEÇONS n° 2 ; Jean-Claude TERTRAIS ; E.N.S. DE FONTENAY/ SAINT-CLOUD – **TF2883 (VHS)**

Cours / conférence ex cathedra avec constructions géométriques à l'appui des points développés.

CONTENU

Le document présente, en six points, les rapports des mathématiques avec la Philosophie Cartésienne.
Descartes reconnaît la valeur et la densité logique des mathématiques malgré leur caractère non réel.
Il installe ces mathématiques au cœur de sa Méthode comme modèle de toute connaissance.
Pour ce faire, il va les réorganiser et cette remise en ordre servira elle-même à prouver sa Méthode. Tout objet constructible doit être exprimable algébriquement.
Cela entraîne une association étroite de l'algèbre et de la géométrie.

Sont évoqués successivement :
- Thalès ;
- le problème de Papus qu'il étendra à toutes les équations ;
- la méthode des tangentes.
- Exclusion des fonctions infinitésimales de la géométrie.
- Résolution technique de problèmes tels que la quadrature d'une cycloïde.

Le cours est présenté par Vincent Jullien, Maître de Conférences en Histoire et Philosophie des Sciences.

Objectifs

- Montrer le rôle déterminant de Descartes dans l'évolution des démarches en mathématique.
- Mettre en évidence les relations et interactions entre mathématiques et philosophie.

Public cible

Personnes intéressées par l'histoire des mathématiques.

Niveau d'enseignement

Supérieur, universitaire.

Autres médias conseillés

Les autres volumes de la série Descartes, qui comprend au total sept cassettes.

Métaphysique

23' ; 1999 ; DESCARTES ET LA SCIENCE ; DESCARTES EN CINQ LEÇONS n° 1 ; Jean-Claude TERTRAIS ; E.N.S. DE FONTENAY/ SAINT-CLOUD – **TF2882 (VHS)**

Cours universitaire filmé. Le conférencier est présenté sous deux ou trois angles de vue. Il développe le sujet de façon ex cathedra.

CONTENU

L'œuvre de Descartes va modifier fondamentalement les modes de pensée des siècles qui le suivront.
Descartes rompt avec les métaphysiques du passé. La sienne s'articule sur trois grandes bases : humaniste, scientifique et philosophique.
Sa démarche consiste en une confrontation de ces différents éléments, en vue d'établir une métaphysique de la certitude. Découvrir et établir cette certitude au-delà des certitudes mathématiques qu'il faut aussi pouvoir mettre en doute. En quelque sorte, mettre en question l'ensemble des connaissances et refondre l'ensemble de ce qui existe.
Le conférencier est Pierre-François Moreau, Professeur des Universités.

Objectifs

- Présenter et éclairer l'œuvre de Descartes dans le domaine de la métaphysique.
- Mettre en évidence ce qui a changé, à la lumière de cette nouvelle métaphysique.
- Ouvrir l'esprit sur le rôle et la justification, mais aussi les dangers, des philosophies antérieures à Descartes.

Appréciation

Le document se caractérise par un langage et un vocabulaire difficilement accessibles.
Il exige au préalable des connaissances de base en histoire et philosophie.

Public cible

Toute personne intéressée par la philosophie.

Niveau d'enseignement

Supérieur et universitaire.

Conseils d'utilisation

En guise de synthèse dans le cadre d'études philosophiques.

Autres médias conseillés

Les autres volumes de la série Descartes, qui comprend au total sept cassettes.

Musique

26' ; 1999 ; DESCARTES ET LA SCIENCE ; DESCARTES EN CINQ LEÇONS n° 4 ; Jean-Claude TERTRAIS ; E.N.S. DE FONTENAY/ SAINT-CLOUD – **TF2885 (VHS)**

Cours / conférence avec schémas explicatifs à l'appui des points développés.

CONTENU

Descartes considère son Abrégé de Musique comme une théorie dont la finalité est pratique : plaire, créer des passions et applications en psychologie.
Études de Descartes sur les consonances (rapports d'intervalles agréables).
Trois questions quant à la façon dont Descartes étudie et explique la hauteur du son (mathématique).
Le fondement physique qu'il réserve à cette étude (explication des harmoniques).
Le rôle de la psychologie (plaisir esthétique, chatouillement).
Le conférencier est André Charrak, agrégé de philosophie.

Objectifs

- Présenter l'approche humaniste de Descartes dans ses recherches musicales.
- Montrer la cohérence de la démarche cartésienne en musique et son intégration dans l'ensemble de ses travaux.
- Éclairer sur la proximité des phénomènes musicaux, y compris qualitatifs, avec l'arithmétique, la physique et la psychologie à l'époque de Descartes.

Public cible

Personnes intéressées par les théories musicales.

Niveau d'enseignement

Supérieur, conservatoires de musique.

Conseils d'utilisation

En document pour expliquer les théories musicales actuelles à la lumière du passé.

Autres médias conseillés

Les autres volumes de la série Descartes, qui comprend au total sept cassettes.

Physiologie

30' ; 1999 ; DESCARTES ET LA SCIENCE ; DESCARTES EN CINQ LEÇONS n° 5 ; Jean-Claude TERTRAIS ; E.N.S. DE FONTENAY/ SAINT-CLOUD – **TF2886 (VHS)**

Cours / conférence ex cathedra avec schémas explicatifs à l'appui des points développés.

CONTENU

Comment Descartes conçoit-il les corps inertes et les corps vivants ? L'étude mécanologique du corps vivant permet d'expliquer chaque aspect du corps, tant humain qu'animal, par des comparaisons avec des objets ou machines inventés par l'homme. La mécanique est la norme d'intelligibilité. Si ces idées ont été rejetées à certaines époques, elles furent reprises par la suite et influencent encore la façon actuelle de considérer le corps vivant. Le conférencier est Fabien Chareix, agrégé de philosophie.

Objectifs

- Montrer les innovations apportées par Descartes dans la connaissance des corps et les voies qu'il ouvre, jusqu'à nos jours, à ce sujet.
- Expliquer la vision cartésienne du corps vivant et son intégration dans l'ensemble de ses recherches.

Public cible

Personnes intéressées par la philosophie et l'histoire des sciences.

Niveau d'enseignement

Supérieur et universitaire.

Autres médias conseillés

Les autres volumes de la série Descartes (sept cassettes).

Physique

23' ; 1999 ; DESCARTES ET LA SCIENCE ; DESCARTES EN CINQ LEÇONS n° 3 ; Jean-Claude TERTRAIS ; E.N.S. DE FONTENAY/ SAINT-CLOUD – **TF2884 (VHS)**

Cours universitaire filmé. Le conférencier est présenté sous deux ou trois angles Il développe le sujet de façon ex cathedra.

CONTENU

La théorie de l'arc-en-ciel et les lois du mouvement de Descartes sont présentées ici afin de mettre en évidence l'originalité de la démarche scientifique du philosophe.
Expériences.
Mesures précises.
Analyse fine de tableaux de valeurs chiffrées.
On y explique l'identification de la matière à l'espace et les notions cartésiennes de raclures, chocs et mouvements circulaires qui mèneront un jour à exprimer des lois de mécanique encore admises aujourd'hui.
Le conférencier est Michel Blay, Directeur de recherche au C.N.R.S.

Objectifs

- Montrer le caractère innovant de la méthodologie cartésienne utilisée en physique ainsi que la grande cohérence de sa Méthode.
- Établir des liens entre les vues de Descartes et les découvertes ultérieures en physique.
- Situer la démarche de Descartes et sa place dans l'histoire des Sciences.

Appréciation

Il est indispensable de posséder au préalable de bonnes bases en physiques, mathématiques et philosophie.

Public cible

Tout qui est intéressé par l'histoire des sciences.

Niveau d'enseignement

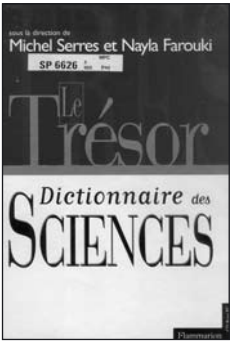
Supérieur et universitaire.

Conseils d'utilisation

Comme document dans le cadre d'un cours sur l'histoire des sciences.

Autres médias conseillés

Les autres volumes de la série Descartes (sept cassettes).



Dictionnaire des sciences Le trésor

1998 ; FLAMMARION MULTIMEDIA
SP6626 (Cédérom)

Cédérom de type encyclopédique sur la Science, précédé d'une préface de l'auteur. Accès aux articles du dictionnaire par les icônes de l'écran d'accueil : « Le Trésor », « Thématique », « Concepts », « Noms propres », « Questions d'éthique ». Nombreux schémas. Liens hypertexte. Possibilité d'importer et d'imprimer.

CONTENU

Ce dictionnaire contient 800 articles et plus de 2 000 concepts-clés et schémas, conçus par les plus grands savants. L'écran d'accueil propose de découvrir le dictionnaire à travers différents parcours. Il suffit de sélectionner l'icône correspondant au parcours choisi.

« **Le Trésor** » : choisir la liste de tous les articles classés alphabétiquement ou le plein texte en un ou plusieurs mots-clés.

« **Thématique** » : Astronomie, Biochimie, Chimie, Génétique/ Biologie, Informatique, Mathématiques, Sciences de la Terre, Physique, Philosophie. Sélectionner un des thèmes et la liste des articles correspondant apparaît.

« **Concepts** » : affiche la liste de tous les concepts utilisés dans « Le Trésor ». En regard de chaque terme est indiqué le nombre d'articles faisant référence à ce concept.

« **Noms propres** » : affiche la liste de tous les savants et le nombre d'articles qui leur sont associés.

« **Questions d'éthique** » : affiche une liste d'articles comportant des passages relatifs aux questions éthiques contemporaines.

Dans la fenêtre d'affichage d'un article, des pictogrammes-repères attirent l'attention sur les articles à lire d'abord pour une meilleure compréhension et proposent les articles complémentaires, à lire ensuite. Une icône à l'intérieur de l'article signale un lien renvoyant à une illustration ou un schéma.
Possibilité de naviguer entre les articles grâce aux hyperliens. Des flèches de navigation en haut de l'écran permettent de passer d'un article à l'autre au sein d'un ensemble sélectionné.

Intervenants :
Michel SERRES, Nayla FAROUKI

Objectifs

- Découvrir les notions scientifiques les plus ardues à travers un langage clair et simple.
- Se familiariser avec le vocabulaire scientifique.
- Prendre conscience de l'interaction entre les différentes disciplines scientifiques.
- Faire le point sur le savoir contemporain dans le but de mieux comprendre le monde actuel.

Appréciation

Pour chaque article, les suggestions à lire avant et à lire après.
L'information relative aux sujets sélectionnés par l'auteur est plus riche que dans un simple dictionnaire.
Interface un peu austère, peu d'illustrations, surtout du texte.
L'information est limitée aux choix de l'auteur et non exhaustive comme dans un véritable dictionnaire.
Pas moyen d'importer ni d'imprimer les schémas.
Livret d'accompagnement incomplet.

Public cible

Public familial, scolaire et universitaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et universitaire.

Conseils d'utilisation

Ce cédérom apporte une bonne documentation aux enseignants soucieux d'illustrer leurs cours et aux étudiants qui recherchent un complément d'information ou réalisent un travail de recherche dans les disciplines scientifiques ou en philosophie des sciences.
Ouvrage de référence pour tous ceux qui souhaitent s'informer et comprendre le monde actuel.

Remarque

La consultation du cédérom est précédée de l'avertissement suivant : *La version que vous utilisez est périmée. Contactez notre service cédérom pour vous procurer la dernière mise à jour.*

L'eau dans la vie quotidienne La main à la pâte

2000 ; LA MAIN À LA PÂTE ; ÉDITIONS ODILE JACOB ; ÉCOLE DES MINES DE NANTES ; JEULIN – **SP2481 (Cédérom)**

Cédérom pédagogique présentant des séquences de travail autour du thème de l'eau. Accès par menu proposant les divers thèmes. Huit séquences filmées et nombreuses animations. Recours au texte et au dessin avec voix commentant les thèmes et/ou guidant l'utilisateur.

CONTENU

La navigation est simple, articulée autour d'un menu central qui propose une introduction et les outils disponibles sur le cédérom d'une part, et un module avec les séquences de travail d'autre part. La navigation se fait en cliquant sur différents symboles.
Huit séquences sont proposées :

- pré-test,
- l'eau liquide,
- les mélanges,
- les glaçons,
- du solide au liquide,
- la vapeur d'eau,
- la condensation,
- post-test.

Chacune contient une vidéo, textes et illustrations anticipant le déroulement de la leçon, ses difficultés potentielles et les solutions. Tout pour réaliser d'excellentes leçons de science en primaire. Intervention à chaque séquence vidéo d'une institutrice.

Objectifs

- Proposer aux enseignants une démarche pédagogique pour enseigner les sciences au départ du thème de l'eau.
- Amener les enfants à s'approprier progressivement, par l'expérience, les concepts scientifiques.

Appréciation

Excellent cédérom pédagogique, créatif et pragmatique, à destination des enseignants.
Simple à utiliser, agréable à manipuler.
Il est riche en idées. Il fait le tour du thème de l'eau dans l'enseignement primaire.
Utilisation un peu répétitive mais agréable.
Livret d'accompagnement minimaliste mais suffisant.

Remarques

Cédérom formaté pour les exigences pédagogiques des programmes français.

Public cible

Enseignants niveau primaire, étudiants d'école normale.

Niveau d'enseignement

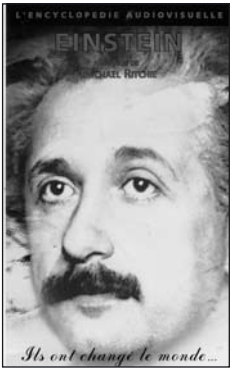
Supérieur type court

Conseils d'utilisation

À recommander pour les enseignants du primaire à la recherche de sujets de sciences. Mine de suggestions et de réalisations sur le sujet.

Autres médias conseillés

Visiter le site Internet La Main à la Pâte www.inrp.fr/Lamap



Einstein

53' ; 1992 ; L'ENCYCLOPÉDIE AUDIOVISUELLE ; Michael RITCHIE ; I.N.A., TELEMAX, ÉDITIONS AUDIOVISUELLES – **TP2922 (VHS)**

Document d'information générale à vocation pédagogique exposant la vie et plusieurs théories d'Albert Einstein. Utilisation majoritaire de prise de vues réelles : films et photos d'époque (noir et blanc, 30 %), explications et illustrations plus récentes (couleur, 60 %). Quelques films d'animation (10 %). Exposés d'intervenants (20 %) et commentaires hors champ (80 %), le tout en français. Rares sous-titrages complémentaires pour souligner des notions importantes.

CONTENU

Ce document expose la vie et les plus grandes théories d'Einstein, leur portée extraordinaire sur la conception de la physique, la compréhension de notre monde et de l'Univers.

Il est constitué de trois parties distinctes et chronologiques. Chacune explique et vulgarise une grande théorie aux moyens d'exemples visuels concrets choisis dans la vie courante ou dans le domaine scientifique. Le document expose également les connaissances de la physique à l'époque d'Einstein, l'approche révolutionnaire du scientifique, les développements théoriques et les utilisations pratiques postérieures. Chaque partie aborde également le contexte personnel et général vécu par Einstein au moment de ses découvertes. Les trois parties.

La théorie de la relativité restreinte

physique de Newton ; mesures relatives ; notion relative du temps ; développements ultérieurs de Poincaré et Minkowsky ; le système référentiel espace-temps.

La théorie de la relativité générale
la courbure de l'espace-temps et son influence sur la gravitation ; les droites parallèles ; les trous noirs et la propagation de la lumière dans l'environnement d'autres étoiles ; la formule $E=MC^2$.

La théorie de la physique des Quanta
travaux de Planck ; quanta de lumière ; notion de photoélectricité ; détermination des propriétés des objets en fonction de la lumière ; remise en question de la théorie par Einstein lui-même ; principe d'incertitude de Heisenberg.

Objectifs
Comprendre les principales théories d'Einstein et leur impact.
Apprendre qui était Albert Einstein en tant que personnage.

Appréciation
Document varié dans sa forme. Images d'époque, explications verbales et illustrations de synthèse.
Document de sensibilisation, réalisé pour celui qui veut comprendre l'apport du scientifique. L'explication imagée et simplifiée de la théorie est accompagnée de renseignements quant au contexte de son élaboration. Dans ce cadre, l'information est digeste et complète. De ce fait, l'exposé contient peu d'éléments théoriques, tels que raisonnements et équations mathématiques.

Public cible
Public averti, possédant de bonnes bases scientifiques, surtout en physique.

Niveau d'enseignement
5e ou 6e Secondaire, option scientifique (physique).

Conseils d'utilisation
Les trois parties (durée de 15 à 20 min.) peuvent être utilisées séparément ou à la suite. L'animateur aura intérêt à synthétiser les informations importantes en fonction du cadre du cours (physique, histoire des sciences) et de ses objectifs.

Encyclopedia of Science Version 2.0 - Eyewitness

1996 ; EYEWITNESS ; DORLING KINDERSLEY MULTIM – **SP2592**
(Cédérom)

Cédérom encyclopédique thématique sur les sciences, utilisant séquences vidéos, animations et images de synthèse, images réelles. L'information est donnée par un texte disponible à la lecture et à l'audition.

CONTENU

La navigation est articulée autour d'un menu central qui propose une introduction, les outils disponibles sur le cédérom et les diverses sciences. Par la suite, navigation par mot-clef avec glossaire et galerie des personnages importants.
Les sciences abordées sont :
- mathématique ;
- physique ;
- chimie ;
- sciences du vivant ;
- astronomie.

Mise à disposition d'un tableau périodique des éléments, de visualisation de molécules virtuelles, de visualisation de la matière à différentes échelles, d'un sommaire des vidéos disponibles et d'un test de connaissances. Un moteur de recherche permet de trouver rapidement des informations.

Objectifs

- Compléter ses connaissances en sciences.
- Travailler les sciences en langue anglaise.
- Effectuer des recherches en autonomie.

Appréciation

Cédérom encyclopédique de facture très classique.
Utilisation simple mais navigation lente.
Illustrations agréables, mais trop petites et/ou d'une résolution parfois faible.
Vidéos assez nombreuses mais purement illustratives.
Le contenu est clair. Il va à l'essentiel (bonne synthèse) mais il est relativement sommaire car les matières traitées sont vastes.
Lassant à l'usage.
Trois livrets dont un « Science facts » bien fait.

Remarques

Cédérom conçu pour le public américain, en langue anglaise. Le lien Internet ne fonctionne pas.

Public cible

Public familial maîtrisant l'anglais.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur.

Enseigner les sciences à l'école primaire - La main à la pâte

1999 ; LA MAIN À LA PÂTE ; ÉDITIONS ODILE JACOB, ÉCOLE DES MINES DE NANTES, JEULIN – **SP2480 (Cédérom)**

Cédérom d'information générale sur l'apprentissage des sciences par la pédagogie de la recherche : présentation des différents thèmes avec comme support :

- un film où Georges Chapak, professeur et chercheur en physique et prix Nobel, insiste sur la nécessité de l'apprentissage des sciences à travers une méthode expérimentale.
- un livret dans lequel P. Meirieu explique l'importance de la formation d'un véritable esprit scientifique à l'école primaire.
- un film qui nous fait découvrir des enfants qui mettent la « main à la pâte » et qui sont en pleine activité scientifique à l'école.
- un document où professeurs, formateurs et parents s'interrogent sur cette nouvelle pédagogie et énoncent des pistes (questions-réponses)

CONTENU

Principes constitutifs de la démarche pédagogique « La main à la pâte » pour une école, une classe, un enseignant, une équipe d'enseignants.

Objectif

- Document d'information spécialisée à vocation pédagogique visant à faire découvrir une nouvelle pédagogie des sciences par la recherche.

Appréciation

Contenu en niveau pédagogique innovant et très intéressant mais la réalisation du cédérom à quelques lacunes :

- la visualisation du film se fait sur une trop petite surface (8,5 cm sur 6,5 cm) ;
- il existe une désynchronisation entre la parole et l'image du présentateur ;
- les explications sont correctes mais les exemples concrets sont inexistants ;
- Le feuillet accompagnant n'est pas assez explicite.

Public cible

Instituteurs du fondamental ou formateur dans les Hautes Écoles Pédagogiques

Niveau d'enseignement

Enseignement fondamental.

Conseils d'utilisation

Ce document convient bien pour se mettre « l'eau à la bouche » c'est-à-dire donner une idée de cette nouvelle pédagogie. Les enseignants ont intérêt à compléter les informations délivrées par des documents contenants des exemples de tâches s'ils veulent appliquer cette méthode dans leur classe.

Sciences, n°1

105' ; 1996 ; GRAND LAROUSSE JUNIOR n° 7 ; VACHER A. ; MATHARES L.T.D, LAROUSSE – **TT7037 (DVD)**

Document pédagogique de type encyclopédique visant à aborder différents sujets relatifs aux sciences. Ceux-ci sont présentés par ordre alphabétique. Contient principalement des séquences filmées dans la nature ainsi que des schémas fixes ou animés illustrant les notions abordées. Les mots-clés sont affichés à l'écran ainsi que les principales notions reprises en phrases courtes. Une horloge affichée à l'écran permet de se situer dans la durée de la bande. Les commentaires sont en voix off. Le passage d'un chapitre à l'autre est annoncé par un court motif sonore.

CONTENU

Dix-sept sujets sont abordés : acide, aimants, air, animaux, antibiotiques, atmosphère, atomes, bactéries, carbone, cellules, chaîne alimentaire, chaleur, chimie, combustibles, couleurs, cristaux et croissance. On y trouve définitions et descriptions ; explications de diverses notions propres à chaque thème abordé.

Objectifs

- Documenter l'enfant sur des sujets scientifiques, techniques, écologiques traités en classe ou dans l'actualité.
- Expliquer les principaux phénomènes naturels, les grandes découvertes scientifiques ou techniques ayant un impact dans la vie actuelle.
- Mettre à la portée de l'enfant d'école primaire ou secondaire des notions de sciences et de technique.
- Éveiller l'intérêt pour les sciences.

Appréciation

Les thèmes abordés sont parcourus de façon claire et bien illustrée.
Bon outil d'éveil aux sciences.
L'horloge et l'ordre alphabétique permettent de voyager facilement à travers le document.
Les sujets abordés sont intéressants et d'actualité.
Un livret accompagne le document : conseils d'utilisation ; explications complémentaires ; questions et réponses sur les thèmes abordés dans ce média.

Remarques ou réserves

Une simplification importante, quoique nécessaire, conduit cependant à des imprécisions de langage ou même des erreurs de fond, particulièrement en ce qui concerne les sciences de la Terre. Cela suppose la vigilance de l'enseignant qui voudrait utiliser cette cassette ainsi que les deux autres en classe.
Bien que le média s'adresse à un public francophone, de nombreuses images sont reprises de banques de documents iconographiques anglaises, ce qui peut dérouter.
On regrettera aussi la reprise des mêmes scènes ou images en illustration de chapitres différents.

Public cible

Enfants de 10 à 15 ans.

Niveau d'enseignement

Primaire supérieur et secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation

Chaque thème peut servir de point de départ pour une leçon de science ou pour une activité d'éveil.

Autres médias conseillés

TT7038 et **TT7039** qui constituent les deux autres volumes de cette encyclopédie.

Sciences, n°2

105' ; 1996 ; GRAND LAROUSSE JUNIOR n° 8 ; VACHER A. ; MATHARES L.T.D, LAROUSSE – **TT7038 (DVD)**

Document pédagogique de type encyclopédique visant à aborder différents sujets relatifs aux sciences. Ceux-ci sont présentés par ordre alphabétique. Contient principalement des séquences filmées dans la nature ainsi que des schémas fixes ou animés illustrant les notions abordées. Les mots-clés sont affichés à l'écran ainsi que les principales notions reprises en phrases courtes. Une horloge affichée à l'écran permet de se situer dans la durée de la bande. Les commentaires sont en voix off. Le passage d'un chapitre à l'autre est annoncé par un court motif sonore.

CONTENU

Dix-neuf sujets sont abordés : eau, écologie, effet de serre, électricité, électronique, énergie, espèces vivantes, feu, flottement, friction, gaz, gravité, hologrammes, lasers, lentilles, liquides, lumière, machines et métaux. On y trouve définitions et descriptions ; explications de diverses notions propres à chaque thème abordé.

Objectifs

- Documenter l'enfant sur des sujets scientifiques, techniques, écologiques traités en classe ou dans l'actualité.
- Expliquer les principaux phénomènes naturels, les grandes découvertes scientifiques ou techniques ayant un impact dans la vie actuelle.
- Mettre à la portée de l'enfant d'école primaire ou secondaire des notions de sciences et de technique.
- Éveiller l'intérêt pour les sciences.

Appréciation

Les thèmes abordés sont parcourus de façon claire et bien illustrée.
Bon outil d'éveil aux sciences.
L'horloge et l'ordre alphabétique permettent de voyager facilement à travers le document.
Les sujets abordés sont intéressants et d'actualité.
Un livret accompagne le document : conseils d'utilisation ; explications complémentaires ; questions et réponses sur les thèmes abordés dans ce média.

Remarques ou réserves

Une simplification importante, quoique nécessaire, conduit cependant à des imprécisions de langage ou même des erreurs de fond, particulièrement en ce qui concerne les sciences de la Terre. Cela suppose la vigilance de l'enseignant qui voudrait utiliser cette cassette ainsi que les deux autres en classe.
Bien que le média s'adresse à un public francophone, de nombreuses images sont reprises de banques de documents iconographiques anglaises, ce qui peut dérouter.
On regrettera aussi la reprise des mêmes scènes ou images en illustration de chapitres différents.

Public cible

Enfants de 10 à 15 ans.

Niveau d'enseignement

Primaire supérieur et secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation

Chaque thème peut servir de point de départ pour une leçon de science ou pour une activité d'éveil.

Autres médias conseillés

TT7037 et **TT7039** qui constituent les deux autres volumes de cette encyclopédie.

Sciences, n°3

105' ; 1996 ; GRAND LAROUSSE JUNIOR n° 9 ; VACHER A. ; MATHARES L.T.D, LAROUSSE – **TT7039 (DVD)**

Document pédagogique de type encyclopédique visant à aborder différents sujets relatifs aux sciences. Ceux-ci sont présentés par ordre alphabétique. Contient principalement des séquences filmées dans la nature ainsi que des schémas fixes ou animés illustrant les notions abordées. Les mots-clés sont affichés à l'écran ainsi que les principales notions reprises en phrases courtes. Une horloge affichée à l'écran permet de se situer dans la durée de la bande. Les commentaires sont en voix off. Le passage d'un chapitre à l'autre est annoncé par un court motif sonore.

CONTENU

Vingt et un sujets sont abordés : nucléaire, oxygène, ozone, pétrole, plantes, plastiques, pollution, pression, puissance, radar, radiation, radio, rayons X, respiration, sel, sens, son, température, temps, vide et vol.
On y trouve définitions et descriptions ; explications de diverses notions propres à chaque thème abordé.

Objectifs

- Documenter l'enfant sur des sujets scientifiques, techniques, écologiques traités en classe ou dans l'actualité.
- Expliquer les principaux phénomènes naturels, les grandes découvertes scientifiques ou techniques ayant un impact dans la vie actuelle.
- Mettre à la portée de l'enfant d'école primaire ou secondaire

des notions de sciences et de technique.
- Éveiller l'intérêt pour les sciences.

Appréciation

Les thèmes abordés sont parcourus de façon claire et bien illustrée.
Bon outil d'éveil aux sciences.
L'horloge et l'ordre alphabétique permettent de voyager facilement à travers le document.
Les sujets abordés sont intéressants et d'actualité.
Un livret accompagne le document : conseils d'utilisation ; explications complémentaires ; questions et réponses sur les thèmes abordés dans ce média.

Remarques ou réserves

Une simplification importante, quoique nécessaire, conduit cependant à des imprécisions de langage ou même des erreurs de fond, particulièrement en ce qui concerne les sciences de la Terre. Cela suppose la vigilance de l'enseignant qui voudrait utiliser cette cassette ainsi que les deux autres en classe.
Bien que le média s'adresse à un public francophone, de nombreuses images sont reprises de banques de documents iconographiques anglaises, ce qui peut dérouter.
On regrettera aussi la reprise des mêmes scènes ou images en illustration de chapitres différents.

Public cible

Enfants de 10 à 15 ans.

Niveau d'enseignement

Primaire supérieur et secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation

Chaque thème peut servir de point de départ pour une leçon de science ou pour une activité d'éveil

Hutchinson Science Library

1996 ; ATTICA, HELICON PUBLISHING
SP3921 (Cédérom)

Cédérom de type encyclopédique. Accès au choix par thèmes. Index alphabétique ou mots clefs. Illustrations. Une liste des mots dans un cadre permet de consulter le programme comme un dictionnaire anglais. Le contexte est repéré grâce à un code / couleur (bleu pour informatique, p. ex.). On peut aussi taper un mot et l'ordinateur repérera toutes les définitions comprenant ce mot.

CONTENU

Domaines abordés :
Sciences de la vie
- Sciences de la Terre
- Physique
- Technologies
- Astronomie
- Chimie
- Mathématiques
- Unités
- Un jeu sous forme de quiz permet d'évaluer ses connaissances en vocabulaire.

Objectif

- Avoir à sa disposition un dictionnaire électronique des sciences pour des travaux ou comme simple documentation.

Appréciation

Plus un outil qu'un objet ludique.
Travail sérieux.
Limité aux sciences.
Illustrations peu nombreuses et très dépouillées.
Navigation un peu confuse lorsqu'on l'aborde ; une habitude est nécessaire.

Remarques

Notions d'anglais utiles.

Public cible

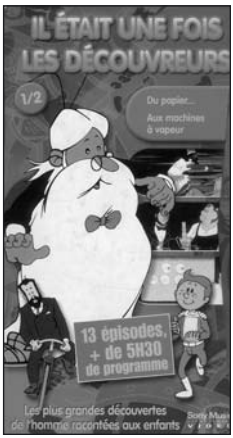
Grand public, familial et scolaire.

Niveau d'enseignement

Primaire et secondaire.

Conseils d'utilisation

Très utile en tant que dictionnaire anglais.


IL ÉTAIT UNE FOIS
LES DÉCOUVREURS
1/2
Du papier...
Aux machines à vapeur
13 épisodes, + de 5H30 de programme
Les plus grandes découvertes de l'homme racontées aux enfants

Il était une fois les découvreurs - coffret 1

1994 ; Albert BARILLÉ ; PROCIDIS, SONY MUSIC DEPARTEMENT
TP4781 (VHS) - *3 vidéocassettes*

Document d'information générale sur les grandes découvertes et leurs auteurs. Les 3 cassettes sont divisées en 13 séquences de 25 minutes environ. Chacune aborde un découvreur ou les découvertes importantes d'une civilisation. Utilisation de dessins animés. Alternance de commentaires en voix hors champs (60 %) et de discussions entre les personnages représentés dans les dessins animés. Accompagnement musical.

Contenu
1. Nos ancêtres les Chinois
2. Archimède et les Grecs
3. Héron d'Alexandrie
4. Les mesures du temps
5. Henri le navigateur et la cartographie
6. Gutenberg et l'écriture
7. Léonard de Vinci le touche à tout
8. Les médecins : Paracelse, Vésale, Paré,...

Cassette 1
Nos ancêtres chinois.
Une énumération des premières découvertes de l'homme :
- l'utilisation des premiers outils ;
- les premières armes ;
- la découverte du feu.

Une énumération des principales découvertes chinoises :
- le harnais, l'étrier en métal ;
- le contrôle biologique des insectes ;
- la récupération d'objets immergés ;
- les cerfs-volants et le vol ;
- les ponts suspendus ;
- le papier, le papier-monnaie ;
- le fusil et la poudre.

Une énumération des principales découvertes grecques :
- Archimède et les Grecs.
- Démocrite et la découverte de l'atome.
- Eratostène et le calcul de la circonférence de la Terre.
- Archimède et le calcul de la quantité d'or contenue dans un objet ; la vis sans fin ; les premières grues ; la quadrature du cercle ; la catapulte, les miroirs concaves et les leviers pour défendre Syracuse.
- Héron d'Alexandrie.
- Aristote, précepteur d'Alexandre le Grand, et la création du premier lycée.
- La Grande Bibliothèque d'Alexandrie, sa création, ses collections, sa destruction et la perte conséquente pour l'Humanité.
- Héron d'Alexandrie et ses inventions : la première machine à vapeur, la grue à roues dentées, l'ancêtre du piano.
- Ptolémée dresse des cartes géographiques précises de certaines régions de notre planète.

Les mesures du temps
Le découpage du temps en semaine chez les Égyptiens.
La découverte des horloges à eau, du sablier, de l'horloge à bougies, de l'horloge mécanique.

Cassette 2
Henri le Navigateur.
À travers la vie de Henri le Navigateur, comment ont été réali-

sées les premières cartes précises de l'Afrique.
Le développement de la cartographie sur base de faits historiques.
- La prise de Ceuta par les Portugais que mène Henri le Navigateur.
- La création par Henri le navigateur d'une école de navigation permet l'invention des premières Caravelles, la réalisation précise de cartes des côtes africaines, la découverte de la Gambie et de la Guinée. Grâce à quoi, quelques années plus tard, l'Afrique pourra être contournée par les navires.

Gutenberg et l'écriture.
- La découverte de l'écriture.
- L'évolution des différents supports utilisés : papyrus, bambous, papier.
- L'invention de l'imprimerie par Gutenberg et quelques événements importants de sa vie.

Léonard de Vinci, le touche à tout.
- Une énumération des nombreux talents et découvertes de cet homme. Le déroulement et les faits saillants de sa vie.

Les médecins.
- Les sorciers de la Préhistoire et les premières trépanations.
- Hypocrate révolutionne la façon de soigner et crée le serment qui porte son nom.
- Gallien soignant Marc-Aurèle.
- Les grandes épidémies de peste en Europe, l'exclusion des pestiférés et l'impuissance de la médecine de l'époque.
- Ambroise Paré devient chirurgien et découvre de nouveaux procédés moins douloureux et plus efficaces pour soigner les blessés sur les champs de bataille.

Cassette 3
Galilée.
- La découverte du pendule et la fabrication d'horloges mécaniques.
- Les expériences menant aux lois de la pesanteur.
- L'invention du thermomètre, du compas de proportion, de la

lunette astronomique.
- Le fonctionnement du système solaire et les réactions virulentes de l'Église.

Newton.
- Décomposition de la lumière du soleil.
- Découverte de la loi de la gravitation.
- Création des premiers télescopes modernes.

Buffon.
- La théorie de Buffon sur la formation de la Terre et sur l'âge de cette dernière, l'opposition du monde religieux vis-à-vis de cette théorie.
- Représentations de la Terre voici 3 milliards d'années, 700 millions d'années, 300 millions d'années et, enfin, 66 millions d'années.

Lavoisier
- Les expériences conduisant à la loi de Lavoisier.
- La composition de l'air, la composition chimique de l'eau, les expériences.
- La découverte de quelques atomes.
- L'élaboration du système de poids et mesures actuelles.
- Les éléments importants de sa vie, le rôle important qu'il a joué au sein de l'État et sa mort lors de la Révolution Française.

Stephenson et les autres.
Les premières machines à vapeur et les hommes qui les ont construites.
Papin et sa cocotte-minute.
Le Royaume-Uni met en œuvre les premières machines à vapeur industrielles.
L'explication du fonctionnement de la machine à vapeur.
Les essais réalisés pour créer les premiers véhicules à vapeur et ensuite les premières locomotives.
L'ouverture des premières lignes de chemin de fer.

Objectifs

- Donner un aperçu de la naissance des grandes découvertes et, parfois, des raisons qui ont poussé les inventeurs dans ces directions.
- Replacer ces inventions dans leur contexte historique, la vie et les croyances de l'époque.
- Montrer l'opposition d'un certain nombre de personnes ou d'institutions à tout changement, à toute découverte.
- Décrire de manière simple le fonctionnement ou la réalisation de certaines de ces inventions.

Appréciation

Présentation distrayante des grandes découvertes et de leurs inventeurs.
Replacer les inventions dans leur contexte historique permet de comprendre comment ces hommes ont travaillé et, éventuellement, de saisir l'importance de ces changements
Éveiller l'intérêt de l'enfant pour les sciences.
Mais il ne s'agit que d'une introduction à un sujet qui doit ensuite être développé par d'autres méthodes.

Public cible

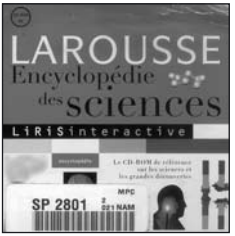
Les enfants de 10 à 14 ans.

Niveau d'enseignement

Fin du Primaire et début du Secondaire.

Conseil d'utilisation

Introduction à un sujet scientifique avant une analyse plus poussée.



Encyclopédie des sciences

1994 ; HAVAS INTERACTIVE, LAROUSSE, DORLING KINDERSLEY MULTIM, LIRISINTERACTIVE, HAVAS EDITION ELECTRONIQUE – **SP2801 (Cédérom)**

Cédérom de type encyclopédique sur les sciences naturelles, la chimie, la physique et les mathématiques. Accès par navigation au travers des thèmes et articles ou par recherche à partir de mots-clés. Nombreuses séquences animées et commentées. Fiches descriptives. Liens hypertextes. Possibilité d'importer et d'imprimer les fiches.

CONTENU

Ce cédérom aborde de très nombreux concepts et notions scientifiques à l'aide d'une arborescence très bien structurée. Les 4 thèmes principaux (divisés en nombreux articles) sont : mathématiques, physique, chimie et sciences naturelles.
Également présents sur la console de navigation : un index de recherche par mots-clés ; une possibilité de choix dans l'index existant ; trois autres sections, Terre Univers, biographies et tableau périodique.
De très nombreux liens hypertextes, particulièrement bien mis en évidence.

Objectifs

- Favoriser la recherche documentaire.
- Établir des relations entre différentes notions.
- Informer de manière rigoureuse sur de nombreux concepts scientifiques.
- Éveiller l'esprit de recherche.

Appréciation

Cédérom de qualité (informations d'un bon niveau et actuelles) et

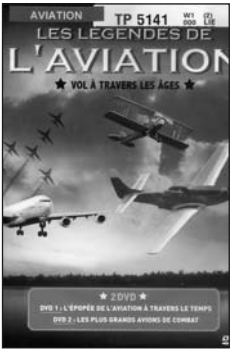
bien structuré (navigation aisée et arborescence bien conçue).
Les images, animations et commentaires sont de qualité.
Il n'y a pas de livret d'accompagnement
Encyclopédie susceptible de fournir rapidement de bonnes informations.

Public cible

Grand public

Niveau d'enseignement

Enseignement secondaire (inférieur et supérieur).


AVIATION
TP 5141
LES LEGENDES DE
L'AVIATION
VOL À TRAVERS LES ÂGES
2 DVD
DVD 1 : L'ÉPOPÉE DE L'AVIATION À TRAVERS LE TEMPS
DVD 2 : LES PLUS GRANDS AVIONS DE COMBAT

Les légendes de l'aviation
Vol à travers les âges

270' ; 2004 ; DIVERS RÉALISATEURS ; WORLDWIDE – **TP5141 (DVD)**

Film documentaire sur l'histoire de l'aviation civile, militaire et sur quelques avions de légende. Prises de vues réelles et images d'archives exclusivement ; commentaire off ; musique rock originale.

CONTENU

DVD 1 L'épopée de l'aviation à travers le temps
Historique très documenté de l'aviation civile et du rôle de la recherche militaire en ce domaine. Le menu du DVD propose 6 chapitres de 22', à voir intégralement ou séparément. Les progrès et les évolutions de l'aviation. Les incertitudes de la construction aérienne jusqu'au milieu de la seconde guerre mondiale. Le développement du dessin des avions. Ailes volantes, avions cargos, avions furtifs.
Histoire de l'aviation civile et du transport aérien. La démocratisation du transport de passagers. Dirigeables, hydravions, Constellation ; Von Zeppelin, Howard Hugues, William Boeing. L'aventure de Boeing (1). Des hydravions à la conquête spatiale. L'aventure de Boeing (2). Histoire des avions Boeing 707 et 747. Les bombardiers B29, l'avion présidentiel Air Force One. Les plus grands avions. En majeure partie, reprise et condensé des 4 chapitres précédents.
Le Mustang et le Spitfire pendant la seconde guerre mondiale. La légende des deux avions « vainqueurs de la seconde guerre ». Images d'archives 40-45.

DVD 2 Les plus grands avions de combat
Aux accents de propagande militaire, un tableau des célébrités de l'aviation de combat. Le menu du DVD propose 6 chapitres de 22', à voir intégralement ou séparément.
Le F14 Tomcat. L'entreprise Gruman. L'évolution des navires porte-avions.
Le Catalina. L'épopée du célèbre hydravion créé par Consolidated Aircraft bien avant le conflit mondial; ses diverses utilisations. Le bombardier B24 « Liberator »; les hydravions bombardiers « Black Cats ».
Le F15 Eagle. L'évolution d'un des meilleurs chasseurs de la fin du XXe siècle.
Le SR71 Blackbird. Lookheed, la Guerre Froide.
Le F5 Freedom Fighter. Northtrop, un chasseur supersonique léger.
Le A4 Shy Hawk. L'avion emblématique de l'armée américaine durant plus de quarante années.

Objectif

Dresser un historique ciblé mais exhaustif de l'aviation civile et militaire.

Appréciation

Un documentaire aux allures d'encyclopédie de l'aviation civile et militaire, mais surtout militaire. Très documenté, très complet, très vivant, le film n'oublie pas l'aventure humaine. Les amateurs des prouesses des pilotes de 1940-1945 seront ravis, tout comme les amoureux de l'aviation américaine. Les différents chapitres sont autonomes, ce qui provoque d'inévitables redites tout au long de ce parcours à vocation historique.

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Secondaire.

Magie de l'image

26' ; 1989 ; Serge GUYON, Georges ROUSSI, Jean-Louis MARIGNIER ; C.N.R.S. AUDIOVISUEL C.N.R.S. – **TD5541**

Film documentaire montrant les grandes étapes de l'histoire des procédés de la photographie. Prises de vues réelles. Utilisation de photographies en noir et blanc et en couleur. Animations, schémas. Commentaires en voix off. Musique originale.

CONTENU

Qu'est-ce qu'une image… Les effets de la lumière qui éclaire un objet ? ou les contours de son ombre ? Depuis la Préhistoire, à l'artiste seul revenait le rôle de capter l'image. Grâce à la « camera obscura », la Renaissance italienne développa les règles de la perspective.

C'est en 182O que, pour la première fois, Niepce capte l'empreinte d'un paysage sur un système chimique qui en conserve les traits. Le film montre et explique le procédé de Niepce récemment redécouvert. Les inventions de Daguerre sont ensuite décrites.

À partir de 1839, les progrès de la photographie seront rapides. Si le principe en est simple, les mécanismes chimiques mis en jeu sont bien plus complexes ; des animations en exposent le fonctionnement, depuis les origines jusqu'aux plus récentes découvertes.

La science photographique est un parfait exemple d'un domaine créé à partir des lois fondamentales de l'optique, de la nature de la lumière et de la photochimie, qui a su résoudre ses exigences technologiques.

Objectifs

- Comprendre les mécanismes chimiques à la base d'une technique d'utilisation courante.
- Prendre connaissance de l'évolution de la science photographique.

Appréciation

Film documentaire, indispensable pour les passionnés de photographie.
Clair, agréable à regarder.

Public cible

Grand public. Public averti. Amateurs d'histoire des sciences et des techniques.

Niveau d'enseignement

Enseignement secondaire. Enseignement supérieur.

Conseil d'utilisation

Peut servir à un cours de chimie appliquée.

Les origines du cinéma scientifique, 1 : les pionniers

53' ; 1989-1997 ; Virgilio TOSI ; I.W.F./ GOTTINGEN, C.N.R.S. AUDIOVISUEL, ISTITUTO LUCE. C.N.R.S. – **TD6861**

Film documentaire en 6 parties démontrant les origines scientifiques du cinéma. Présentation des travaux des pionniers de l'imagerie scientifique : l'astronome Janssen (1824-1907), le photographe Muybridge (1830-1904) et le physiologiste Marey (1830-1904). Prises de vues réelles en noir et blanc, intégrant quelques séquences en couleurs. Nombreux documents d'archives. Animations à partir du matériel d'époque. Commentaires en voix off et interviews en son direct. Pas de fond musical.

CONTENU

À la fin du XIX^e^ siècle, les travaux de Janssen, l'astronome, de Muybridge, le photographe, et de Marey, le physiologiste étaient parallèles et complémentaires.

En 1873, Janssen invente le revolver photographique et l'utilise pour enregistrer le passage de Vénus devant le soleil. De 1860 à 1870, Marey invente une méthode d'enregistrement graphique pour étudier la locomotion de l'homme et de l'animal. Dès 1877, Muybridge utilise des appareillages multi-photo pour l'étude de la locomotion

Une nouvelle technologie issue de la photographie était mise au service de la recherche scientifique et préfigurait notre cinéma actuel.

L'étude du mouvement humain et animal se trouve au centre de ces expérimentations. Pour la première fois dans l'histoire des sciences, un instrument automatique avait été utilisé pour enregistrer des phénomènes dynamiques en une série d'images dont l'analyse pouvait être différée dans le temps.

La popularité dont jouissait à l'époque le sport hippique permit à Marey autant qu'à Muybridge, de disposer des moyens nécessaires pour mener à bien leurs recherches. Le fusil photographique et le chronophotographe furent les ancêtres de nos caméras modernes. Les travaux de Muybridge et de Marey sont justement célèbres ; l'intérêt technique, scientifique et artistique de leur œuvre ne s'est jamais démenti.
Le document nous permet de voir et de comprendre les instruments originaux et les résultats obtenus.

Objectifs
- Comprendre la place de la photo et du cinéma dans la recherche scientifique.
- Prendre connaissance de l'évolution des techniques qui aboutirent au cinéma d'aujourd'hui.

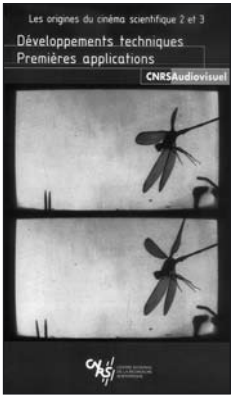
Appréciation
Film d'enseignement plus que documentaire, indispensable pour quiconque s'intéresse à l'histoire du cinéma et à l'apport de cette technologie dans la recherche scientifique.
Très clair, agréable à regarder.
Un peu austère de par sa forme résolument didactique et un peu désuet pour nos yeux gavés d'images informatisées. Le charme d'un livre filmé ?

Public cible
Grand public. Cinéphiles. Amateurs d'histoire des sciences et des techniques.

Niveau d'enseignement
Enseignement secondaire.

Conseils d'utilisation
Convient pour une initiation au cinéma, à la technique photographique ou à la physiologie humaine et animale.

Autre média conseillé
Les origines du cinéma scientifique 2 et 3, **TD6862.**



Les origines du cinéma scientifique, 2 & 3 : les développements…

20'+ 27'; 1992 ; Virgilio TOSI ; I.W.F./ GOTTINGEN, C.N.R.S. AUDIOVISUEL, ISTITUTO LUCE. C.N.R.S. – **TD6862**

Deux films documentaires démontrant les premiers développements techniques et scientifiques du cinéma. Présentation des appareils d'enregistrement d'images et des nouvelles techniques de prises de vues créés de la fin du XIX^e^ siècle au début du XX^e^. Prises de vues réelles en noir et blanc et en couleur. Utilisation d'un texte d'introduction, d'intertitres, de gravures, de photographies en noir et blanc. Animation de plaques photographiques. Cinéradiographie, images en accéléré et au ralenti. Commentaires en voix off et interviews en son direct. Pas de fond musical.

CONTENU

La première partie du document (20') décrit le développement des techniques cinématographiques entre 1880 et 1910, dans le domaine scientifique, suivant les deux directions indiquées par les pionniers Muybridge et Marey. Pour la première fois on nous montre des animations réalisées d'après les documents originaux de Londe, Sebert, Anschütz, Kohlrausch ou Demény à propos de cas médicaux et d'analyses en balistique. Bull, puis von Lendenfeld, mettent au point la microcinématographie à grande vitesse, atteignant jusqu'à 2000 images à la seconde.
En seconde partie (27'), l'on assiste aux premières applications de cette nouvelle technologie. À la fin du XIX^e^ siècle, les scientifiques ont commencé à utiliser des caméras de fabrication industrielle. Ils ont mis au point des techniques spécialisées

adaptées aux différents domaines de la science.
La botanique, grâce à la prise de vue image par image, peut étudier les mouvements liés à la croissance des végétaux imperceptibles à l'œil humain. La biologie, la médecine, la chirurgie et la neuropathologie utilisent également le cinéma à des fins pédagogiques. Les documents ici proposés sont exceptionnels puisque redécouverts en 1970. Ils pourraient heurter aujourd'hui mais conservent une grande valeur pour l'histoire de la médecine et de la chirurgie.
En ethnologie, ces premiers enregistrements constituent les prémisses de l'anthropologie visuelle moderne et ont à présent valeur de témoignages sur des cultures en voie de disparition.

Objectifs
- Comprendre la place de la photo et du cinéma dans la recherche scientifique.
- Prendre connaissance de l'évolution des techniques qui aboutirent au cinéma d'aujourd'hui.

Appréciation
Film documentaire, indispensable pour quiconque s'intéresse à l'histoire du cinéma et à l'apport de cette technologie dans la recherche scientifique.
Très clair, agréable à regarder.
Histoire de la technique cinématographique mais aussi histoire de l'évolution de disciplines comme la chirurgie ou l'anthropologie.
Rareté et caractère exceptionnel de certains documents montrés.

Public cible
Grand public. Public averti. Amateurs d'histoire des sciences et des techniques.

Niveau d'enseignement
Enseignement secondaire. Enseignement supérieur.

Autre média conseillé
Les origines du cinéma scientifique 1, **TD6861**.

Que deviennent les déchets ? La main à la pâte

2002 ; LA MAIN À LA PÂTE ; ÉDITIONS ODILE JACOB – **SP2482 (Cédérom)**

Cédérom pédagogique présentant des séquences de travail autour du thème des déchets. Accès par menu proposant les divers thèmes. Huit séquences filmées et nombreuses animations. Recours au texte et au dessin avec voix commentant les thèmes et/ou guidant l'utilisateur.

CONTENU

La navigation est simple, articulée autour d'un menu central qui propose, d'une part, une introduction ainsi que les outils disponibles sur le cédérom et, d'autre part, un module avec les séquences de travail. La navigation se fait en cliquant sur différents symboles. Douze séquences sont proposées, articulées autour du classement, du traitement des déchets, des décharges et de l'eau en relation avec les déchets. Chacune contient vidéo, textes et illustrations anticipant le déroulement de la leçon, ses difficultés potentielles et ses solutions. Intervention d'une institutrice à chaque séquence vidéo.

Objectifs

- Proposer aux enseignants une démarche pédagogique pour l'apprentissage des sciences à partir du thème des déchets.
- Amener les enfants à s'approprier progressivement, par l'expérience, les concepts scientifiques.

Appréciation

Excellent cédérom pédagogique, créatif et pragmatique, à desti-

nation des enseignants. Simple à utiliser. Agréable à manipuler, riche en idées.
Il fait le tour du thème des déchets dans le cadre de l'initiation aux sciences.
Utilisation un peu répétitive mais agréable. Livret d'accompagnement minimaliste mais suffisant.

Remarques

Cédérom formaté pour les exigences pédagogiques des programmes français. Sur la pochette, il est indiqué « Cédérom de l'enseignant ». Si le « Cédérom de l'élève » existe, c'est certainement un média très intéressant lui aussi.

Public cible

Enseignant niveau primaire et début du secondaire, étudiant d'école normale.

Niveau d'enseignement

Supérieur type court.

Autres médias conseillés

Visiter le site Internet La Main à la Pâte : www.inrp.fr/Lamap

Science & Vie
10 ans d'actualités scientifiques
10 ans de Science & Vie

1999 ; DE MARQUE - **SP5951 (Cédérom)**

Cédérom de type encyclopédique sur les sciences. Il s'agit d'une compilation de 120 numéros du magazine Science & Vie, de janvier 1989 à décembre 1998. Accès par année et numéro, par recherche sur mot-clé, rubriques, auteurs, index thématique, grands dossiers et par liens hypertextes. Pas de séquences filmées, peu de photos, possibilité d'imprimer. La navigation est très facile et rapide.

CONTENU

Le cédérom reprend tous les articles (14000) du magazine Science & Vie. Les articles peuvent être très courts ou comporter plusieurs pages.

Les grands dossiers abordés :
- conquête de Mars ;
- corps vagabonds ;
- état de la planète ;
- fusion froide ;
- génétique ;
- mathématiques ;
- origine de l'homme ;
- physique des particules ;
- planètes extra solaires ;
- sida ;
- télécommunications.

Objectifs

- Prendre connaissance de différents sujets scientifiques.
- Acquérir une méthode de recherche de documents.

Appréciation

Facilité de l'installation et de l'utilisation.
Articles scientifiques de vulgarisation.
Livret d'accompagnement pour expliquer l'installation et la navigation.
Peu d'images et de médiocre qualité.
Pas de vidéos, si ce n'est celles de Jean-René Germain, pour présenter chacun des grands dossiers.
Articles pouvant servir pour des recherches documentaires.

Public cible

Grand public, public familial, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et Supérieur.

Conseils d'utilisation

Le cédérom est une source de documents à utiliser pour une recherche, la confection de dossiers et/ou un travail d'actualisation.

La science dans le système cartésien

47' ; 1999 ; DESCARTES ET LA SCIENCE ; Jean-Claude TERTRAIS ; E.N.S. DE FONTENAY/SAINT-CLOUD – **TF2881 (VHS)**

Table ronde animée par Michel Blay, Fabien Chareix, André Charrak, Vincent Jullien et Pierre-François Moreau. La première partie (80 %) est structurée en cinq questions, chacune étant adressée à l'un des cinq intervenants. La dernière partie est consacrée à un débat plus libre.

CONTENU

Cinq questions concernant la Pensée Cartésienne.

- La métaphysique :
  comment Descartes est-il situé par rapport aux courants de pensée de son époque ?
- L'unification du savoir à travers les différentes positions cartésiennes :
  géométrie, météores, dioptrique ;
  comment Descartes installe-t-il les piliers de la physique classique ?
- Comment Descartes aborde le monde vivant :
  le rôle de la mécanique.
- Descartes envisage-t-il la musique comme domaine de possible mathématisation ?
- Quel statut Descartes réserve-t-il aux mathématiques ?

Objectifs

- Par une idée englobante, résumer la position cartésienne dans les domaines respectifs de la métaphysique, la physique, la physiologie, la musique et les mathématiques.
- Compléter les contenus d'autres documents (voir ci-dessous) par quelques éléments complémentaires présentés à la fin du débat.
- Présenter de façon très rapide le contenu de la Pensée Cartésienne.

Appréciation

Document complémentaire à d'autres issus de la même série.
Seules les idées maîtresses sont reprises.
Un livret d'accompagnement est joint à l'ensemble de la série.

Public cible

Toute personne intéressée par la philosophie et l'histoire des sciences.

Niveau d'enseignement

Supérieur, universitaire.

Conseils d'utilisation

En synthèse ou en complément des autres documents de la série.

Autres médias conseillés

Les autres volumes de la série Descartes (sept cassettes).

Le secret des couleurs

1997 ; CARRÉ MULTIMÉDIA, CHIMAGORA – **SP6051 (Cédérom)**

Cédérom de type encyclopédique sur les couleurs. Accès par chapitres : possibilité de naviguer de l'un à l'autre. Possibilité également d'imprimer le texte, consulter un index et un glossaire. Nombreuses séquences filmées et animées. Musique de fond.

CONTENU

Ce cédérom, réalisé par une équipe de scientifiques, historiens et journalistes propose une approche très conviviale de la couleur. Il est remarquable par la richesse de son contenu documentaire et est accessible à tous. C'est une mine de renseignements : des expériences et des explications interactives permettent de découvrir l'histoire de la couleur à travers les âges et de revoir ou aborder les bases théoriques liées à la perception des couleurs et à l'utilisation des matières colorantes.
L'utilisateur est amené à choisir dans chaque chapitre le concept qu'il veut découvrir ; pour chacun d'eux, il a le choix de compléter les informations présentées soit en réalisant une expérience virtuelle (« expérience »), soit en consultant des fiches explicatives complémentaires (« pour en savoir plus »), soit en se testant (« tests »), soit en découvrant des phénomènes annexes (« voir également »).
Les chapitres abordés sont les suivants :
- Pour comprendre la couleur
- La couleur à travers les âges
- De la nature à l'industrie des couleurs
- Enquête sur quelques mystères
- Jeu : question de couleurs

Objectifs

- Comprendre ce qu'est la lumière, comment sont perçues les couleurs ainsi que le phénomène de la vision.
- Acquérir des notions concernant l'histoire de la couleur, colorants et pigments à travers les âges.
- Distinguer et comparer colorants et pigments tant d'un point de vue historique, que chimique et technologique.
- Favoriser la compréhension de certains phénomènes ou objets de la vie quotidienne en lien avec les couleurs qui nous entourent
- Tester ses connaissances sur le thème.

Appréciation

Ce cédérom est une mine d'informations sur le sujet abordé tant du point de vue du contenu (traité de façon interdisciplinaire) que de sa forme (très bonnes animations, schémas très clairs,...).

Public cible

Public scolaire (fin du primaire*, secondaire, supérieur pédagogique)
(*) pour certains aspects seulement, mais surtout pour les expériences interactives et plus particulièrement celle de la teinture du jean à l'indigo.
Accessible aussi au grand public (notamment pour toute personne intéressée par les colorants naturels).

Niveau d'enseignement

En 3e secondaire : ? Dans le cadre du thème de l'optique (physique) et de la photosynthèse (biologie)

Conseils d'utilisation

Ce document convient bien pour bien distinguer la différence entre couleurs additives et couleurs soustractives, comprendre leurs applications technologiques (T.V., imprimante, peinture, colorants, arc-en-ciel.)
bien distinguer la différence entre colorants et pigments, com-

prendre leurs applications technologiques
modéliser un objet technologique (TV, image numérique…)
sensibiliser aux problèmes liés à la santé
N.B.: ne sont pas abordées dans ce cédérom, des informations concernant:

- l'énergie de la lumière en particulier celle fournie par le soleil
- Les feux d'artifice
- l'effet photoélectrique

Les secrets de notre univers

1998 ; E=M6 ; M6 MULTIMÉDIA
SP2371 (Cédérom)

Cédérom de type informatif et éducatif sur notre Univers. Nombreuses vidéos, animations, photos. Accès par thème. Menus en cascade.

CONTENU

Des menus en cascade font voyager d'un sujet à l'autre très librement et sans jamais être perdu.
Les thèmes abordés :

- L'Homme
- La préhistoire, le corps humain
- L'espace
- La conquête spatiale, l'Univers
- L'avenir
- Les dangers pour la Terre, les fins possibles
- La Terre
- Formation
- La vie
- Naissance

Objectifs

- Prendre connaissance du monde qui nous entoure (naissance).
- Comprendre la formation de la Terre, de l'Univers et de la vie.
- Prendre conscience de l'importance de la vie.

Appréciation

Menus en cascade clairs et bien illustrés.
Nombreuses vidéos et animations intéressantes.

Document captivant offrant beaucoup de liberté.
Absence d'interactivité.

Public cible

Familial et scolaire.

Niveau d'enseignement

Tout niveau.

Conseils d'utilisation

Écouter les commentaires en premier lieu, ensuite lire les explications.

Le temps de la machine

54' ; 1994 ; PALIMPSESTE n° 7 ; Alain DANIEL, Agnès LEJEUNE ; RTBF TELEVISION – **TH7157 (VHS)**

Document d'information générale relatant les rapports entre l'homme et la machine tout au long de la révolution industrielle du XIX^e^ siècle. Prépondérance d'interviews entrecoupées par la lecture d'extraits d'œuvres littéraires de l'époque. Des images et séquences d'archives cinématographiques illustrent les commentaires.

CONTENU

L'historien, Robert Halleux répond aux questions de la journaliste à côté de la maquette d'une machine à vapeur. Du studio, l'historien nous emmène ensuite sur les hauts lieux du patrimoine industriel liégeois : la Maison de la métallurgie et de l'industrie de Liège et le musée de la mine de Blégny-Trembleur.

Ce document comporte plusieurs séquences :
- une lame de fond venue de l'Angleterre ;
- l'Europe à toute vapeur ;
- derrière la machine, le savoir ;
- l'Europe de la dynamo ;
- au service de la machine, les hommes ;
- un colosse aux pieds d'argile.

Intervenants

Robert FOX, historien et professeur à l'Université d'Oxford.

Objectifs

- Prendre conscience de la prédominance du rapport science / technique dans la culture du XIX^e^ siècle.
- Comprendre ce que recouvre le processus de révolution industrielle.
- Analyser le nouveau modèle d'organisation de la production qui apparaît d'abord en Angleterre puis va peu à peu s'étendre sur le continent.
- Comprendre le lien entre les nouveaux systèmes techniques et l'utilisation de nouvelles sources d'énergie.
- Analyser les rapports entre les hommes sur les lieux de production et l'apparition d'une nouvelle classe sociale : le prolétariat.
- Prendre conscience des conséquences paradoxales du développement des sciences et des techniques.

Appréciation

Document richement illustré.
Explique très bien les multiples aspects englobés généralement sous le terme de révolution industrielle.
Les détails techniques sont clairs, l'information bien structurée.
À travers son questionnement, l'historien nous amène à réfléchir au sens de cette période de l'Histoire et à ses répercussions sur le monde actuel.

Public cible

Grand public, étudiants et enseignants.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et universitaire.

Conseils d'utilisation

Ce document se prête bien au découpage en séquences. Il peut être projeté dans le cadre d'un cours d'Histoire en guise de synthèse ou comme complément d'information.

Le temps retrouvé

88' ; 1991 ; Emission BABEL du 19/02/91 ; Jean-Michel BRIOU ; RTBF TELEVISION
– **TP8351**

Document d'information générale concernant la vie et les recherches du professeur Ilya Prigogine (Prix Nobel de Chimie en 1977). Alternance d'extraits d'interviews du professeur et de collègues chercheurs, de documents historiques ou familiaux et d'expériences filmées. Interviews en son direct et en voix hors champ. Commentaires en voix hors champ.

CONTENU

Le document se compose de deux parties, complémentaires mais utilisables séparément. Le fil conducteur est la question du professeur, le temps est-il autre chose qu'un simple paramètre mathématique ?

Après une courte introduction, un reportage d'environ une heure sur la vie et les recherches de Prigogine. Ensuite, une interview du professeur qui aborde les aspects plus philosophiques de la recherche.

La première partie alterne des extraits d'interviews et des images d'expériences pour illustrer chronologiquement la vie et les recherches qui aboutiront au Prix Nobel en 1977.

Sont abordés de manière simple :

- l'histoire de la thermodynamique ;
- le principe d'entropie ;
- la thermodynamique des non-équilibres ;
- les structures dissipatives et les chaos.
- La deuxième partie est une interview, réalisée dans les bâtiments de l'ULB, au cours de laquelle le professeur Prigogine aborde les implications philosophiques de ses découvertes.

- le Temps ;
- le chaos ;
- l'art des civilisations anciennes ;
- les prédictions scientifiques ;
- l'implication de l'enseignement et le rôle de l'Europe.

Objectifs

- Tracer une biographie du professeur Prigogine.
- Montrer le cheminement d'une recherche scientifique.
- Découvrir les implications philosophiques de la recherche scientifique.

Appréciation

Bon document biographique tout public qui laissera les scientifiques insatisfaits.
Mais l'interview de seconde partie permettra de comprendre que la recherche scientifique ne se contente pas seulement d'expériences et de démonstrations.

Remarque

Document un peu vieilli, surtout dans les interviews, trop statiques pour le public actuel.

Public cible

Grand public et public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et supérieur court.

Conseils d'utilisation

Utilisation par séquences mais avec explications complémentaires et/ou débat.

La vie et l'œuvre de Descartes

45' ; 1999 ; DESCARTES ET LA SCIENCE ; Jean-Claude TERTRAIS; E.N.S. DE FONTENAY/SAINT-CLOUD – **TF2887 (VHS)**

Cours universitaire filmé. Le sujet est présenté ex cathedra. Le discours est entrecoupé par la présentation d'images d'époque accompagnées de nombreuses citations en voix hors champ. Quelques traits musicaux.

CONTENU

Présentation chronologique des étapes de la vie de Descartes. L'évolution de sa pensée et ses travaux sont replacés dans le contexte historique, en regard des conceptions de l'époque. On y aborde principalement les domaines suivants :

- géométrie ;
- métaphysique ;
- morale ;
- musique ;
- physique ;
- mathématiques.

L'œuvre de Descartes est progressivement commentée pour montrer l'élaboration de son projet d'unification des sciences et de totalisation du savoir.

Certains aspects plus obscurs de sa vie et de son œuvre sont également évoqués ainsi que les pérégrinations de sa dépouille mortelle.

Présentation par Laurence Devillairs, agrégée de Philosophie.

Objectifs

- Intégrer l'œuvre de Descartes dans les événements et les courants de pensée qui ont marqué sa vie et son époque.

- Expliquer l'élaboration de l'œuvre de Descartes à la lumière de l'Histoire.
- Montrer que la vie de Descartes fut consacrée à un projet de structuration de l'ensemble du savoir humain qui se concrétisa dans son Discours sur la Méthode.

Appréciation

Présentation chronologique rigoureuse menant à une synthèse de tous les apports de Descartes au savoir.

Public cible

Toute personne intéressée par l'histoire des sciences, la philosophie ou la culture générale.

Niveau d'enseignement

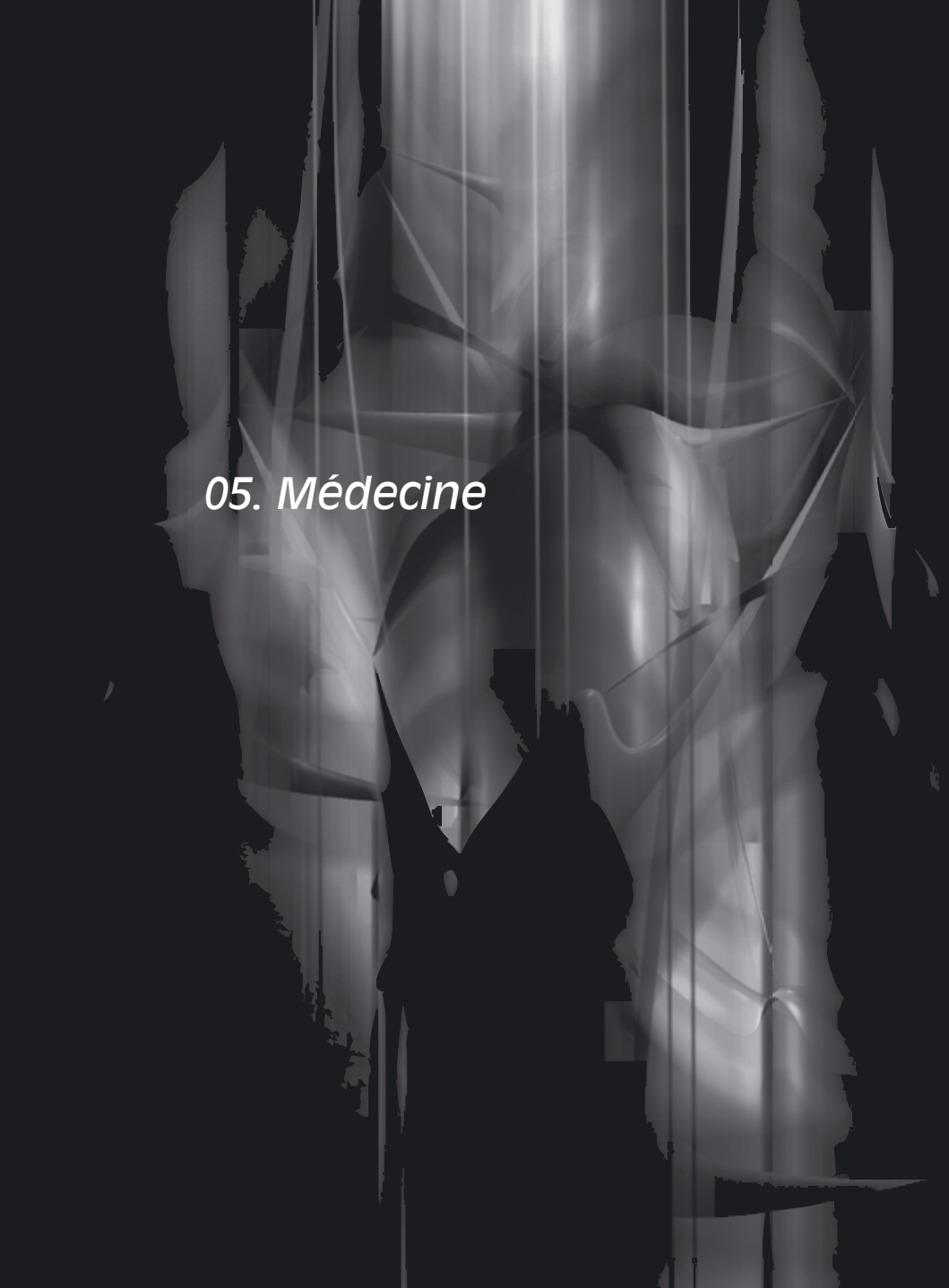
Supérieur, universitaire. À la rigueur, secondaire supérieur.

Conseils d'utilisation

En complément d'un cours d'histoire ou de philosophie. Pourrait venir en complément des autres cassettes de la série (voir ci-dessous).

Autres médias conseillés

Les autres volumes de la série Descartes qui comprend au total sept cassettes.



05. Médecine

Faut-il diaboliser les arômes ?

23' ; 2001 ; AUTANT SAVOIR du 10/05/01 ; Baudouin CARTUYVELS, Jean-Pierre DELMARCELLE ; R.T.B.F. TELEVISION – **TN3251**

Document d'information générale visant à attirer l'attention du grand public sur la diversité du monde des arômes mais aussi sur les lacunes concernant, notamment, la nature et la composition des arômes utilisés dans l'alimentation. Prises de vues réelles. Alternance à l'écran d'interviews de scientifiques et de représentants d'entreprises utilisant les arômes dans la fabrication de leurs produits. Présence également de Robert Remy du magazine Tests Achats. Interviews en son direct et commentaires en voix hors champ.

CONTENU

Les arômes font partie de notre quotidien : la plupart de nos aliments en renferment et pourtant nous n'avons, sur ces substances, que très peu d'informations. De plus, les rares données que nous trouvons sur les étiquettes alimentaires ne font qu'entretenir la confusion.

Le document est structuré à partir des points suivants :

- l'importance des arômes dans notre alimentation ;
- les lacunes administratives quant à la nature et la composition des arômes ;
- la distinction entre arômes naturels, à l'identique et artificiels ;
- les raisons de la prédominance des arômes à l'identique par rapport aux arômes naturels et artificiels (80 % du marché des arômes se rapportent aux arômes à l'identique) ;
- les problèmes de santé (allergies) provoqués par la consom-

mation d'aliments contenant certains arômes ;
- l'évolution marquée par un retour aux arômes naturels ;
- la tendance actuelle à modifier le support dans lequel on intègre un arôme (ex : pain à l'arôme de framboise).

Objectifs

- Découvrir la diversité du monde des arômes.
- Prendre connaissance des précautions à développer en matière d'alimentation face à une législation trop laxiste en matière d'arômes.
- Développer l'esprit critique quant à certaines de nos habitudes alimentaires.

Appréciation

Document d'information de bonne qualité : bien documenté et structuré, il présente de manière objective les avantages et les inconvénients des différents types d'arômes. La volonté d'informer correctement le consommateur est manifeste.

Public cible

Grand public
Au niveau scolaire : fin Primaire - début du Secondaire.

Conseils d'utilisation

Ce document se prête bien à une exploitation pédagogique construite à partir d'un découpage de l'émission en plusieurs séquences.

Histoire de la médecine
De la préhistoire à nos jours

1998 ; COGI'MEDIA ÉDITIONS
SN5601 (Cédérom)

Cédérom de type encyclopédique sur l'histoire de la Médecine. Accès par Historique de la Médecine; Atlas des premières Médecines; Les grands Hommes; Histoire thématique; Histoire du Monde comparée. Les diaporamas sont accompagnés de textes et de commentaires parlés entrecoupés de musique de fond.

CONTENU
La page d'accueil présente le sommaire composé de 5 grands axes. Cliquer sur un axe au choix laisse apparaître la structure des différents chapitres. En cliquant sur l'intitulé d'un chapitre, le diaporama commence. Un panneau de contrôle situé au bas de l'écran permet de commander le défilement du diaporama. Dans certains cas une rubrique *Texte* permet d'obtenir des informations complémentaires. À chaque moment, le parchemin présent à droite de l'écran permet de retourner au sommaire, consulter l'index ou quitter.

Objectifs
- Prendre connaissance de l'évolution de la médecine de la préhistoire à nos jours.
- Évaluer le chemin parcouru dans la thérapeutique depuis les premières plantes médicinales jusqu'à l'invention des antibiotiques.
- Prendre conscience de l'évolution de la représentation de la maladie à travers le temps.
- Découvrir les personnalités qui ont joué un rôle dans la construction du savoir médical.
- Prendre conscience des liens entre le contexte socioculturel

et l'évolution du savoir médical.
- Comprendre les techniques modernes propres à la médecine actuelle.

Appréciation
- Forme esthétique : Les illustrations, images et schémas sont en couleurs et d'excellente qualité.
- Forme technique : la navigation est simple. Les informations sont présentées de manière structurée et claire. La recherche indexée permet d'accéder à partir d'un mot à toutes les rubriques relatives à ce même mot.
- Fond : le sujet est traité de manière exhaustive et avec une grande rigueur. Les explications fournissent une abondance de détail dans un langage spécialisé.
- Livret d'accompagnement clair et bien rédigé et très complet.
- Impossible d'imprimer ou d'enregistrer.
- L'information disponible ne va pas au-delà de 1982, date de la découverte du VIH.
- Les commentaires parlés manquent sous la rubrique Histoire du Monde comparée, bien qu'annoncés dans le livret d'accompagnement pour cette même rubrique.

Public cible
Professionnels de la santé, public familial, scolaire et universitaire.

Niveau d'enseignement
Secondaire supérieur et universitaire.

Conseil d'utilisation
Ce cédérom apporte une bonne documentation aux enseignants des niveaux secondaire et universitaire et aux étudiants qui recherchent un complément d'information ou réalisent un travail de recherche en histoire, biologie, médecine.

Autre média conseillé
La leçon d'anatomie, de la préhistoire à nos jours - **SN6301**

La leçon d'anatomie
De la préhistoire à nos jours

1996 ; Jacky AZENCOTT, Robert AZENCOTT ; ÉDITIONS GALLIMARD, B.N.F., I.N.S.E.R.M., GALLIMARD – **SN6301 (Cédérom)**

Cédérom de type encyclopédique sur l'histoire de l'anatomie. Accès par Histoire, Collections, Atlas anatomique ou Cabinet de lecture. Illustrations, séquences animées et schémas sont accompagnés de commentaires parlés entrecoupés d'une musique de fond de style médiéval.

CONTENU

La page d'accueil nous montre un astrolabe. Cliquer sur une partie de l'astrolabe permet d'accéder au choix dans les principales rubriques. Accéder à l'information structurée nécessite de passer par le Cabinet de lecture. Les curseurs en haut à droite et en bas à droite des fenêtres permettent de passer à l'écran suivant pour lire la suite du texte ou changer de chapitre.

Histoire

- Premières cartes du corps, de l'Antiquité au Moyen Âge.
- Émergence de l'Anatomie, de la Renaissance au XX^e^ siècle.
- Les corps transparents, les Temps Modernes.

Collections

- Les précurseurs : de l'Égypte au Moyen Âge.
- L'imaginaire de la dissection : la Renaissance.
- La rigueur des atlas : du XVII^e^ au XIX^e^ siècles.

En cliquant sur une vignette l'histoire ou la collection correspondante apparaît. Au passage du curseur sur une vignette, l'anneau Époque affiche la période correspondante.

Atlas anatomique
Un voyage à l'intérieur du corps humain à travers cinq thèmes :
- structure et mouvement ;
- perception et contrôles ;
- grandes fonctions de la vie ;
- défense et survie ;
- exploration IRM.

L'information est présentée sous forme de séquences animées et commentées, accompagnées de fiches d'explication. Possibilité d'approfondir plus encore le détail anatomique en cliquant sur une partie du corps. À tous moments des passerelles vers Histoire et Collections sont possibles.

Cabinet de lecture
Navigation par thèmes et sous-thèmes. L'utilisateur peut y enregistrer son parcours dans un carnet et consulter un glossaire.

Objectifs
- Prendre connaissance de l'émergence de l'anatomie comme discipline autonome, à travers les siècles et les civilisations.
- Les Collections aident à mieux percevoir le contexte dans lequel a évolué notre connaissance du corps humain, ce qui permet de prendre conscience des liens entre le savoir et l'époque dans lequel il s'inscrit.
- L'Atlas anatomique permet d'acquérir la connaissance technique et détaillée de chaque partie du corps humain.
- Les séquences animées favorisent la compréhension des interactions entre les différentes parties du corps et permettent d'acquérir une vision dynamique des grandes fonctions vitales.

Appréciation
Forme esthétique : Les illustrations, images et schémas sont en couleurs et d'excellente qualité. Les images en 3D et les animations impressionnent par leur réalisme.
Forme technique : la navigation est facile grâce aux nombreux

liens. Les informations sont présentées de manière structurée et claire. Le point d'interrogation figurant sur chaque écran permet à tous moments de recevoir des informations d'aide.
Fond : Le sujet est traité de manière exhaustive et avec une grande rigueur.
Forme technique : la structure des informations n'apparaît pas directement. Il faut entrer dans le Cabinet de lecture pour avoir une vue d'ensemble des différents thèmes abordés.
Pour imprimer, il faut d'abord enregistrer son parcours et les moyens d'y parvenir ne sont pas indiqués.
L'information disponible ne va pas au-delà de 1982. L'étude du corps humain s'est-elle arrêtée depuis lors ?
Pas de Livret d'accompagnement.

Public cible

Familial, scolaire et universitaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire général et universitaire.

Conseils d'utilisation

Ce cédérom apporte une bonne documentation aux enseignants soucieux d'illustrer leurs cours et aux étudiants désireux d'un complément d'information ou réalisant un travail de recherche en Histoire, Biologie, Médecine.
Récompensé par le prix Möbius international 1996, catégorie sciences et médecine.

06. Paléontologie et histoire de l'Homme

Adam, roi des singes

52' ; 1997 ; Jean-Paul FARGIER ; LA CINQUIÈME, FILMS D'ICI (LES), UNIVERSITE DE BOURGOGNE, C.N.R.S. AUDIOVISUEL – **TP0051**

Document de vulgarisation scientifique qui expose la théorie des Horloges internes du vivant. Prises de vues réelles (coupes microscopiques, expériences en laboratoire, observation de fragments de squelette) et interviews en son direct des intervenants scientifiques, dont le professeur Chaline en personne. Quelques images de synthèse (10 %) pour les modèles chromosomiques ou les conditions environnementales depuis 160 millions d'années. Commentaire général en voix hors champ.

CONTENU

Conçue par l'équipe de recherche du professeur Jean Chaline du CNRS de Dijon, cette théorie globale, qui intègre les données anatomiques, physiologiques, environnementales et paléontologiques, permettrait d'expliquer les étapes et les processus de l'hominisation, en rupture avec la théorie néo-darwinienne. Le document pose au départ le questionnement du paradoxe humain : comment expliquer que la différence morphologique entre l'homme et le singe repose sur un patrimoine génétique quasi identique ?
Pour y répondre le professeur Chalin expose brièvement les fondements de sa théorie des Horloges internes du vivant reposant sur le rôle particulier de certains gènes qu'il qualifie d'architectes. Suit l'argumentaire qui précise les points suivants :

- apports de la biologie, comparaison des modèles d'ADN et des caryotypes des singes et de l'homme ;
- apports de la paléontologie, structure chromosomique des fossiles depuis les lémuriens, dérive des continents et la créa-

tion de la Rift Valley, élément déterminant dans la théorie néo-darwinienne ;
- les critères, les modèles, les étapes de l'hominisation.

Le document expose ensuite la théorie de l'Horloge interne du développement, illustré par deux exemples : l'oursin et l'axolotl. Il se termine par l'ontogenèse comparée du singe et de l'homme et la fixation génétique des mutations.

Objectifs
- Prendre connaissance d'une théorie originale sur les origines de l'homme et la comparer à la théorie néo-darwinienne.
- Développer l'esprit critique face à une théorie séduisante et bien argumentée, mais qui, néanmoins, demeure une hypothèse parmi d'autres.

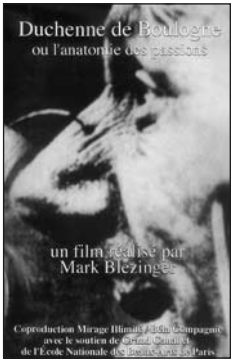
Appréciation
Exposé clair qui permet d'accéder aisément à un sujet complexe et qui soutient l'attention, malgré des images peu spectaculaires.

Remarques ou réserves
Un bref exposé (ou rappel) de la théorie néo-darwinienne aurait grandement facilité la compréhension pour un profane.

Public cible
Public curieux du domaine scientifique, voire philosophique. Public scolaire.

Niveau d'enseignement
Troisième degré de l'enseignement secondaire et enseignement supérieur.

Conseils d'utilisation
Le document peut servir à introduire un débat, une séquence de cours, sur l'origine de l'homme. Il se prête mal à une utilisation partielle ; on peut cependant isoler la dernière partie. La confrontation avec d'autres théories ou la corrélation avec les découvertes paléontologiques plus récentes peuvent être très enrichissantes.



Duchenne de Boulogne ou l'anatomie des passions

26' ; 1999 ; Mark BLEZINGER ; MIRAGE ILLIMITE – **TN2733 (VHS)**

Document vidéo d'information spécialisée à vocation documentaire. Utilisation de documents d'archives (photographies d'époque). Interviews (40 %) de quatre personnes apportant au débat l'apport de leurs formations diverses (un professeur de morphologie, un médecin, un cinéaste et un conservateur de musée). Quelques prises de vues réelles, dont celle reconstituant avec des comédiens, les expériences de Duchenne de Boulogne. Les interviews sont soit en son direct, soit en voix hors champ. Les photos sont souvent commentées en voix off avec la lecture des écrits de Duchenne. Accompagnement musical léger. Utilisation d'effets spéciaux. Par exemple, le montage en accéléré des photos d'un modèle soumis à une variété d'électrisations de la face permet de l'imaginer en mouvement.

CONTENU

La vidéo contient un document original sur la conception, paraissant simpliste actuellement, d'un médecin du XIX^e^ siècle ayant cru avoir démontré, grâce à un appareil de sa conception, que chaque muscle est le signifiant d'une expression ou d'une passion. Ce document mêlant des photos d'époque et des interviews actuelles est intéressant pour l'histoire de la conception de l'Homme dans les sciences.

La vidéo débute par une biographie du médecin qui a proposé une analyse électrophysiologique de l'expression de ses patients. Son travail est illustré de photographies se situant entre l'art et la science.

Son œuvre, sous la forme d'un livre, comporte une partie pro-

posant un alphabet des passions basé sur ses expériences d'électrisation des muscles de la face et une partie esthétique où il habille et place ses modèles dans la position qui convient à l'expression de leur visage électrifié.
À sa mort, Duchenne a fait don de sa collection de photographies à l'école des Beaux-Arts, ce qui indique l'influence qu'il attribuait à son travail dans le domaine artistique.
Les personnes apportant leurs commentaires personnels sur les expériences de Duchenne sont Jean-François Debord, professeur de morphologie à l'ÉCOLE des Beaux-Arts de Paris (5'30"); Michel Fardeau, professeur de Médecine, Institut de myologie, Bibliothèque Charcot, Hôpital de la Salpétrière, Paris (2'30"); Alain Fleischer, cinéaste et photographe (2') et Catherine Mathon, Conservateur à l'ÉCOLE des Beaux-Arts de Paris (1').

Objectif

- Prendre connaissance des conceptions d'un scientifique du XIX^e^ siècle et des inter-relations entre la science et les beaux-arts à cette époque.

Appréciation

Les images sont de bonne qualité ainsi que le son.
La variété dans le montage des images est agréable.
L'analyse de l'originalité du travail de Duchenne est réalisée d'une façon neutre par l'utilisation des photographies, entrecoupée des avis de divers spécialistes. Ce qui permet de se faire sa propre idée.
La vision peut devenir lassante (trop long, utilisation répétitive des photos).

Public cible

Grand public, historiens des sciences, élèves des Beaux-Arts.

Niveau d'enseignement

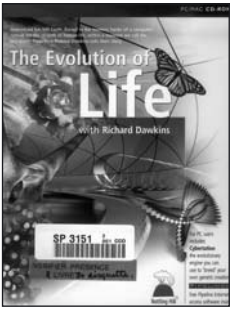
Fin de secondaire.

Conseils d'utilisation

Ce document peut servir à introduire un débat sur l'évolution de la vision mécaniciste de l'homme.

Remarque

La vision de ce document peut choquer par l'accumulation de photos qui semblent représenter des séances de torture.



The Evolution Of Life With Richard Dawkins

1996 ; NOTTING HILL – **SP3151 (Cédérom)**

Cédérom sur l'évolution humaine. Accès par recherche sur objets clés, par mots-clés, thèmes ou par arborescence. À partir d'une carte principale, on peut naviguer par arborescence et sélectionner les thèmes, textes, animations et photos. Une dizaine de séquences animées en 3D avec commentaires parlés. Images complexes faites de superposition de textes, d'éléments graphiques et de photos. Fond sonore composé de musique de synthèse ou de différents bruits naturels. Fiches descriptives à partir de deux index : une septantaine de mots-clés, et plus de deux cent cinquante rubriques. Questionnaire (Quiz) à trois niveaux (douze questions qui se renouvellent en partie lors des essais successifs), le niveau supérieur étant seulement accessible en cas de 12 bonnes réponses sur 12 au test de niveau inférieur. Pas de lien hypertexte. Un module supplémentaire « cybertation » permet de faire évoluer des sculptures en 3D par application en analogie des mécanismes de l'évolution (reproduction et mutations).

CONTENU

Le cédérom permet de se faire une idée vivante des mécanismes de l'évolution tels qu'ils sont compris à l'heure actuelle et présentés par un évolutionniste anglais reconnu par la communauté internationale, Richard Dawkins.
Les éléments fondamentaux des mécanismes de l'évolution sont présentés en trois séquences animées au départ d'une photocopieuse (réplication), d'un modèle de l'échelle de DNA (laboratoire du DNA), et d'un poster représentant la lutte pour la

survie. Avec ces trois éléments, la self-réplication, les modifications du patrimoine génétique et l'influence de l'environnement, Richard Dawkins explique l'origine de la multiplicité des organismes vivants tels que nous les connaissons aujourd'hui et en donne dans le reste du document des exemples concrets.
Une carte permet l'accès au dôme de l'évolution où sont développées l'évolution de formes complexes, du mimétisme, de la beauté, du sexe et l'adaptation proie-prédateur, parasites-hôtes…
Une partie est consacrée à expliquer le travail de Darwin sur l'évolution des pinsons des îles Galapagos.
Une dernière partie expose les théories sur l'évolution qui se sont succédées au cours du temps avec l'apport spécifique de chaque théoricien et la confrontation de leurs théories avec celle de Darwin, le père de la sélection naturelle.

Objectifs

- Prendre connaissance des conceptions actuelles des mécanismes de l'évolution en les comparant avec les conceptions antérieures à celles de Darwin.
- Comprendre les mécanismes propres à l'évolution de groupes particuliers d'organismes par des explications et des animations qui permettent de changer l'évolution des groupes en agissant sur les éléments-clés dont elle dépend.
- Vérifier son niveau de compréhension des théories expliquées grâce à un jeu (Quiz).
- Tester par analogie les mécanismes de l'évolution sur la création artistique en trois dimensions.

Appréciation

La navigation s'opère comme un jeu de découverte, l'exploration nécessite du temps et de la patience pour découvrir les multiples dossiers et être sûr que l'on a tout vu.
Les images sont soignées mais rendues complexes par superposition de différents éléments (textes, photos, éléments graphiques).
Les animations sont réussies ; à l'exception de celle traitant de

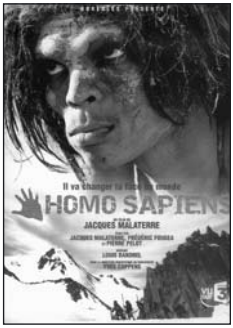
la lutte pour la survie contre l'extinction qui est loin d'avoir recueilli l'enthousiasme général.
Les textes sont souvent écrits dans un caractère trop petit pour une lecture aisée.
Les explications détaillées nécessitent une certaine connaissance scientifique.
Le document se suffit à lui-même dans le cadre de la découverte de l'évolution de la vie sur la terre.
Le livret d'accompagnement succinct facilite l'utilisation du cédérom.
L'utilisation de Cybertation pourrait ne pas éveiller le sens créatif des navigateurs potentiels.

Public cible

Secondaire supérieur et Supérieur.

Conseil d'utilisation

Ce document peut constituer un point de départ pour un étudiant qui désire établir un dossier sur l'évolution et choisir des sujets à développer.



Homo sapiens (édition collector)

243' ; 2004 ; Jacques MALATERRE, Frédéric FOUGEA; BOREALES, PRODUCTIONS PIXCOM, FRANCE 3, FRANCE 5, TSR, RTBF, TO DO TODAY PRODUCTIONS, ZDF, RAINBOW ANGELS, FRANCE TELEVISION DISTRIBUTION – **TH4322 (DVD)**

Document présentant la vie d'une tribu d'Homo erectus. Prises de vue réelles. Utilisation d'image de synthèse. Choix entre une version sans coupure ou d'une version avec une alternance d'interviews de scientifiques et d'images illustrant leurs interventions. Commentaire en voix hors champs en alternance avec du son direct. Accompagnement musical.

CONTENU

Ce documentaire remonte 400 000 ans en arrière pour plonger dans la vie d'une tribu d'Homo erectus. La chronologie se poursuit et vers 100 000 ans, la narration reprend avec l'apparition des premiers Homo sapiens. Beaucoup de thèmes sont abordés comme l'expansion d'Homo erectus et d'Homo sapiens, le mode vie, d'alimentation, les rapports sociaux, la naissance de la spiritualité, les débuts de l'art rupestre, les liens entre Homo sapiens et néandertaliens, la sédentarisation,...

Objectifs

- Comprendre l'évolution humaine
- Exercer l'esprit critique sur les choix posés à partir d'hypothèses scientifiques non encore confirmées, et replacer les limites entre réalité et fiction.

Appréciation

Document très vivant, très réaliste. Sa principale qualité est de

donner corps à une préhistoire peu imagée à ce jour.

Réserve

La liberté de la fiction prend le pas sur la rigueur scientifique. Le film prend beaucoup de largesse avec l'état des connaissances actuelles. Les approximations, les invraisemblances et les raccourcis sont très nombreux (Homo sapiens n'est pas apparu d'un coup, petit bébé moderne issu d'un couple d'Homo erectus, l'hypothèse d'une maladie ou d'une infection décimant les populations néanderthaliennes n'est qu'une hypothèse parmi d'autres, la fable de l'enfant-loup est sans fondement,...). Il est donc essentiel de présenter ce document comme une fiction, une fable presque sur notre évolution, mais certes pas comme une vérité scientifique.

Public cible

Grand public, public familial et public scolaire.

Niveau d'enseignement

À partir de la 5e secondaire

Conseils d'utilisation

Ce document convient bien pour aborder la question de l'évolution et des recherches en paléontologie.
L'animateur aurait intérêt à compléter les informations délivrées par une analyse critique rigoureuse mettant en avant les raccourcis et les interprétations choisies dans ce film et sur l'image qu'il nous donne de l'évolution et les stéréotypes qu'il véhicule.
Il est préférable d'utiliser la version entrecoupée d'interviews et de commentaires scientifiques pour permettre la mise en perspective.

Autres médias conseillés

Livre : « Pourquoi j'ai mangé mon père » de Roy Lewis

La piste d'Abel
Origines de l'homme

58' ; 1998 ; Thierry RAGOBERT ; GEDEON, FRANCE 2, FRANCE 3, ELF AQUITAINE, ARTE – **TH7421 (VHS)**

Document d'information spécialisée à vocation pédagogique visant à montrer les recherches du chaînon manquant sur la terre africaine et l'interdisciplinarité nécessaire pour mener à bien ce type de travail. Prise de vues réelles.

CONTENU

En 1995, dans les sables du désert tchadien, un paléontologue découvre un fragment fossilisé de mâchoire et sept dents appartenant au plus vieil hominidé jamais découvert jusqu'alors. Avec ces éléments réduits, les chercheurs réussiront à reconstituer les habitudes alimentaires et de là, le milieu de vie d'Abel, le climat de sa région. Par l'étude de la morphologie dentaire, le scientifique pourra avancer la théorie qu'Abel se révèle bien être le chaînon manquant dans l'évolution vers l'Homme.

Objectif

- Initier aux techniques de travail des paléontologues.
- Faire prendre conscience de l'intérêt de ce type de recherches.
- Faire prendre conscience qu'en science, rien n'est jamais définitivement acquis, que les dernières certitudes risquent d'être ébranlées par de nouvelles découvertes.
- Démontrer l'intérêt de la multidisciplinarité.

Appréciation

Document intéressant, un peu long, monotone.
Les interactions entre les facteurs environnementaux sont mises en évidence.

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Enseignement fondamental et secondaire supérieur : sciences humaines.

Science & Vie junior

2000; DE MARQUE – **SP5961 (Cédérom)**

Cédérom scientifique à vocation pédagogique. Accès par arborescence, projets, ligne du temps, thèmes suggérés ou recherche. Les articles et dossiers du magazine sont accompagnés d'illustrations, de schémas et de photos. Page d'accueil renouvelée à chaque consultation et personnalisable en fonction des préférences de l'utilisateur. Nombreux liens hypertexte. Possibilité d'importer et d'imprimer.

CONTENU

Le cédérom comprend l'intégralité des articles, dossiers, chroniques et capsules publiés dans le magazine « Science et Vie Junior » ces dix dernières années, c'est-à-dire entre Janvier 1991 à août 2000.

L'Arbre (ou arborescence) permet de consulter les articles des magazines ou dossiers, par date, auteurs ou thèmes : L'Humain et la Société, Sciences de la Vie, Sciences exactes, Technologie, Terres, Univers.

Une ligne du temps personnalisable permet de remettre dans leur contexte historique les événements reliés à la science, à la technologie mais aussi à l'histoire de l'humanité en général.

La rubrique « projet » propose des expériences ou montages en relation avec les thèmes scientifiques et techniques du monde actuel : questions de vide, questions de transformations, questions d'électromagnétisme, questions de météorologie.

Le cartable express permet de conserver et d'organiser les informations recueillies au cours des lectures.

Des personnages animés en bas de l'écran proposent des pistes pour approfondir la recherche. Les hyperliens renvoient aux articles

connexes ou site Internet relatifs au sujet traité. Les flèches en haut à droite de l'écran permettent de revenir à la page précédente.

Objectifs

- Prendre connaissance des avancées majeures de la science au cours de ces dix dernières années.
- Être capable de replacer dans leur contexte historique les différentes découvertes et innovations.
- Apprendre à réaliser soi-même des expériences scientifiques et de physique.

Appréciation

Interface agréable, navigation facile grâce aux nombreux hyperliens. La rubrique « Arbre » permet à tout moment de visualiser le contenu du cédérom, ce qui facilite la recherche. Possibilité de se constituer des dossiers de recherche personnelle. Pas d'animation vidéo, exceptés les diaporamas de la ligne du temps. Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

Public familial, scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire général.

Conseils d'utilisation

Outil idéal pour les étudiants du secondaire qui recherchent un complément d'information ou réalisent un travail de recherche dans les disciplines scientifiques.
Nombreux documents exploitables en classe pour les enseignants.

Les secrets de notre univers E=m6

1998, M6 MULTIMÉDIA – **SP2371**
(Cédérom)

Cédérom de type informatif et éducatif sur notre Univers. Nombreuses vidéos, animations, photos. Accès par thème. Menus en cascade.

CONTENU

Des menus en cascade font voyager d'un sujet à l'autre très librement et sans jamais être perdu.
Les thèmes abordés :

- L'Homme
- La préhistoire, le corps humain
- L'espace
- La conquête spatiale, l'Univers
- L'avenir
- Les dangers pour la Terre, les fins possibles
- La Terre
- Formation
- La vie
- Naissance

Objectifs

- Prendre connaissance du monde qui nous entoure (naissance).
- Comprendre la formation de la Terre, de l'Univers et de la vie.
- Prendre conscience de l'importance de la vie.

Appréciation

Menus en cascade clairs et bien illustrés.
Nombreuses vidéos et animations intéressantes.
Document captivant offrant beaucoup de liberté.
Absence d'interactivité.

Public cible

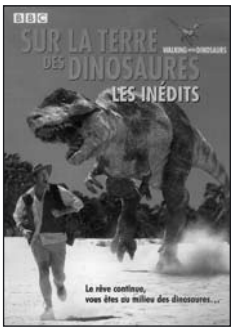
Familial et scolaire.

Niveau d'enseignement

Tout niveau.

Conseils d'utilisation

Écouter les commentaires en premier lieu, ensuite lire les explications.



Sur la terre des dinosaures, les inédits

150' ; 2002-2003 ; Tim HAINES ; B.B.C., DISCOVERY FRANCE TELEVISION DISTRIBUTION – **TO7456 (DVD)**

Document en six épisodes, chaque épisode durant approximativement trente minutes. Images de synthèse. Commentaire en voix hors champ (André Dussolier). Musique de fond. Aucun sous-titre. Le bonus permet d'accéder à de commentaires du producteur sur la réalisation, à des interviews de paléontologues et à des animations de synthèse supplémentaires.

CONTENU

Ce documentaire, (deux séquences : « Sur la trace des dinosaures » et « Les monstres du fond des mers »), retrace en six épisodes l'évolution des dinosaures depuis leur naissance jusqu'à leur disparition. La chronologie est respectée. Le documentaire est construit comme un documentaire animalier classique, reprenant le mode de vie, de reproduction, d'alimentation et la cohabitation avec d'autres dinosaures.

Les chapitres :

1. Une nouvelle dynastie (apparition des premiers dinosaures et les ancêtres des mammifères).
2. L'ère des géants (l'évolution vers les espèces les plus imposantes)
3. Mers cruelles (l'adaptation au mode de vie aquatique)
4. Les maîtres du ciel (le vol et son évolution)
5. Les lutins de glace (la colonisation des milieux extrêmes)
6. Mort d'une dynastie (Focus sur le Tyranosaurus Rex et conclusion avec la disparition des dinosaures)

Objectifs

- Comprendre l'évolution des espèces
- Sensibiliser à la précarité du milieu
- Comprendre la notion d'échelle géologique
- Exercer l'esprit critique sur les choix posés à partir d'hypothèses scientifiques pas encore totalement confirmées.

Appréciation

Document de très grande qualité visuelle. Les images de synthèse sont remarquables de réalisme. Le commentaire est légèrement romanesque, mais d'une grande rigueur scientifique
La division en chapitre permet une utilisation progressive ou morcelée dans un cadre scolaire par exemple.
Il manque d'un livret d'accompagnement reprenant les éléments principaux (les noms des espèces, les dates, la localisations des milieux,...)
Certains choix sont posés sans évoquer d'autres hypothèses encore en cours (par exemple, l'hypothèse de la comète est la seule évoquée pour expliquer la disparition des dinosaures)

Public cible

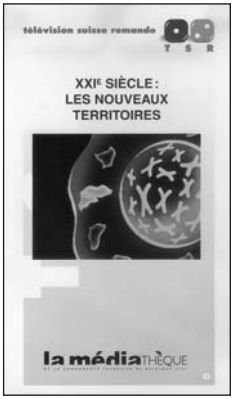
Grand public, public familial et public scolaire.

Niveau d'enseignement

À partir de la 4e secondaire

Conseils d'utilisation

Ce document convient bien pour aborder la question de l'évolution et des recherches en paléontologie.
L'animateur aurait intérêt à compléter les informations délivrées par une introduction sur le contexte de réalisation.
La durée (trois heures) rend difficile la vision complète en classe. Il est certainement utile de fractionner en fonction du sujet. Le premier volet est certainement le plus utile à utiliser comme introduction à l'évolution.



XXI^e siècle : les nouveaux territoires

56' ; 2001 ; TÉLESCOPE ; Roland GOERG, Gérard LOUVIN, Sam JARRELL ; T.S.R
TP9581

Télescope géant au Chili. Décodage du génome humain. Informatique et cybermonde. Synergie entre les sciences et les nouvelles technologies, de nouveaux territoires s'ouvrent à la recherche. Prises de vues réelles, images d'archives et quelques animations. Commentaires hors champ et interventions de scientifiques. Reportage de vulgarisation scientifique, au vocabulaire souvent très technique, mettant l'accent sur les étapes technologiques importantes qui ont permis l'ouverture de vastes domaines d'étude.

CONTENU

Le document passe de l'infiniment grand à l'infiniment petit, dont l'étude approfondie est rendue désormais possible grâce au développement de l'informatique et de la communication en réseaux.
Le V.L.T. (very large telescopes) de Paranal, au Chili. Réalisation européenne, véritable défi technique, ouvrant une nouvelle ère pour l'astronomie et l'astrophysique.
La galaxie ADN. Le tout récent décodage du génome humain vient de permettre une thérapie génétique offrant une vie normale à un enfant né sans système immunitaire, un enfant bulle. Ce type d'avancée spectaculaire n'aurait pas été possible sans le développement de l'informatique.
Le cybermonde. Historiquement le WEB est issu de la nécessité pour les physiciens du CERN de communiquer et de mettre à jour rapidement les résultats de leurs recherches. Ses créateurs étaient

loin d'imaginer l'actuel développement de ce nouvel outil.
Aujourd'hui, la physique des particules compte sur de nouvelles découvertes suite à la construction d'un détecteur LHC, mille fois plus performant que l'actuel accélérateur et qui permettra de recréer des conditions d'observation telles qu'elles devaient exister au début de l'Univers. Mais là aussi, les physiciens misent sur les avancées de l'informatique pour 2006 ; les données qui seront obtenues à cette date sont, aujourd'hui, hors de portée des ordinateurs existants.
L'accélération de la recherche, tant en physique, qu'en astronomie et qu'en biologie, dépend donc entièrement des performances informatiques.
La colonisation des gênes. La thérapie génétique est encore face à de nombreuses inconnues et on ne sait pas grand-chose des vecteurs de gênes. Certains chercheurs n'hésitent pas à se qualifier d'apprentis sorciers.

Objectifs

- Vulgariser.
- Instruire sur ce que seront les sciences et technologies du XXI^e^ siècle.

Appréciation

D'un intérêt certain, surtout en ce qui concerne les liens entre des disciplines aussi éloignées que l'astrophysique, la physique des particules, la génétique et l'informatique. Une bonne vision d'ensemble de ces nouveaux territoires pour la recherche.
Intérêt historique, même si, ou parce que, ce reportage est résolument tourné vers un futur idéal.
Images spectaculaires.
Usage parfois immodéré de jargon technique.
L'ensemble baigne dans un optimisme triomphant et nationaliste (nombre de découvertes ont la Suisse pour origine).
On aurait aimé voir insister sur la qualité de philosophe que se doit de revêtir le scientifique du nouveau siècle.

Public cible

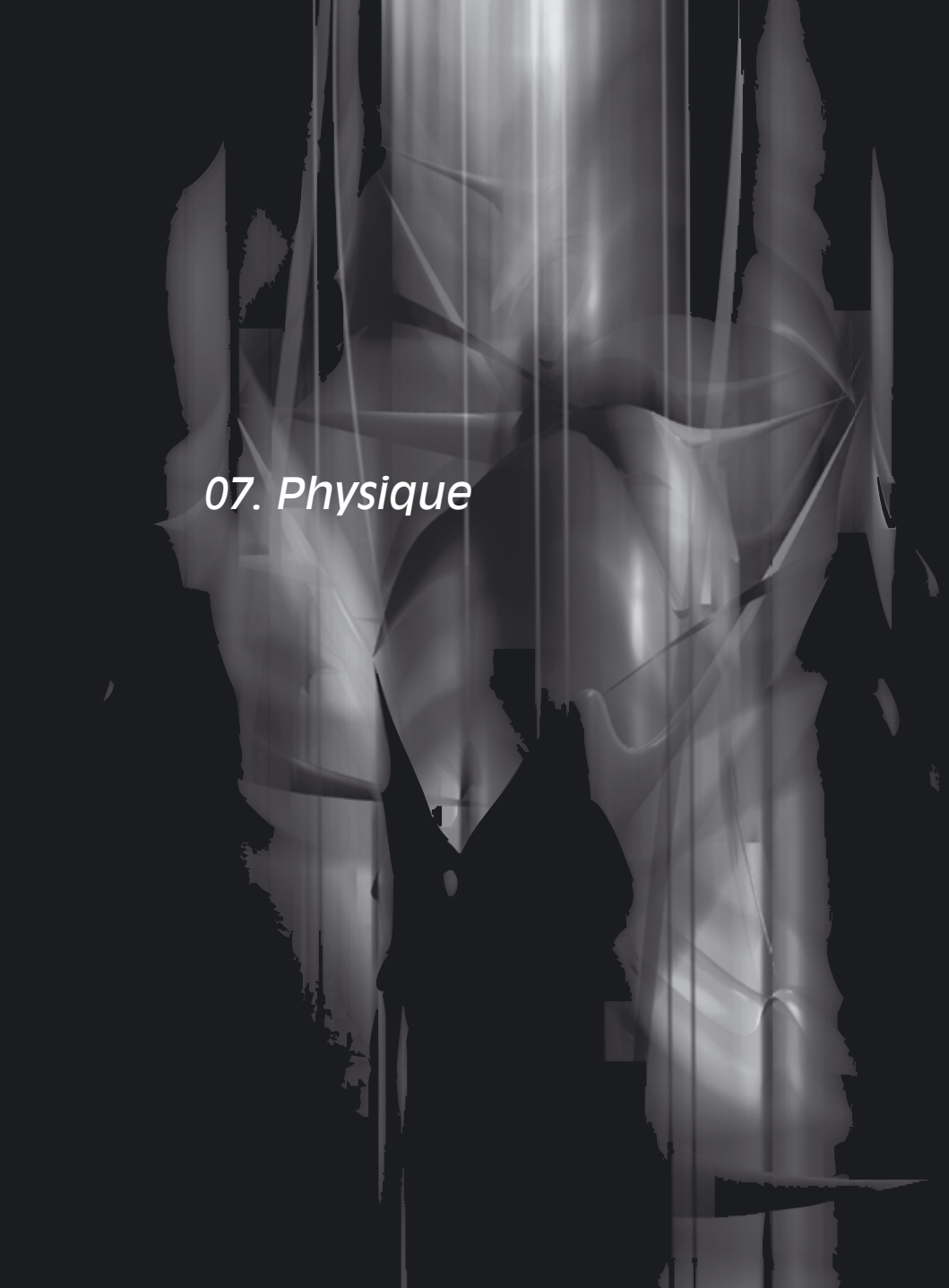
Grand public.

Niveau d'enseignement

Élèves du secondaire, pour autant qu'ils disposent de connaissances de bases suffisantes.

Conseil d'utilisation

Peut être à l'origine d'un débat sur les nouvelles technologies et leur bon usage.



07. Physique

Accordons nos violons ! Le son en concert

2 x 26' ; 1997-2001 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3 -
TT6548 (DVD)

Reportage alternant des interviews de musiciens, et des explications et démonstrations des principes scientifiques en son direct. Prise de vues réelles. Quelques images de gravures anciennes avec voix off pour situer la naissance de l'orchestre symphonique dans l'histoire de la musique occidentale. (1998). Même principe pour le second document où sont interviewés des ingénieurs du son et des artistes de variétés (1994).

CONTENU

Ce document comporte deux séquences « Accordons nos violons ! » et « Le son en concert »
Le DVD propose des explications scientifiques simples et ludiques aux phénomènes de la vie courante. Ce document propose de faire comprendre ce qu'est un son et comment on le manipule, par le biais d'une visite aux musiciens d'un Orchestre Symphonique dans la première partie (« Accordons nos violons ») et dans la seconde partie en suivant les préparatifs d'un grand concert rock en plein air (« Le son en concert »).

1. Accordons nos violons !
Le premier document est centré sur une visite à l'orchestre Symphonique de Radio France. Nous sont présentées les différentes familles d'instruments, leur place dans l'orchestre, le rôle du chef. Les personnes apportant leurs commentaires personnels sont le chef d'orchestre Charles Dutoit et des musiciens jouant la harpe (Isabelle Perrin), le hautbois (Bertrand Grenad), la flûte (Hubert de Villele), le cor (Dominique Brunnet, Serge Duschene).

Sont expliqués la différence entre un bruit et un son, comment vibre un instrument, ce qu'est une fréquence, le timbre des instruments. Nous pénétrons dans un atelier de lutherie pour y découvrir l'anatomie du violon et le travail du luthier (Nicolas Perrin).

2. Le son en concert

Le deuxième document nous fait assister à l'installation du matériel d'amplification d'un grand concert en plein air. On entend les commentaires d'artistes comme Liane Foly, Paul Personne, Michel Fugain, Alain Chamfort, Maxime Leforestier et les explications d'ingénieurs du son (IRCAM). En studio sont expliqués les principes physiques qui régissent le déplacement du son et comment fonctionnent un micro, un ampli, un égaliseur, un haut-parleur, à l'aide de dispositifs très simples.

Objectif

- Comprendre la physique des sons faisant partie de notre univers sonore journalier.

Appréciation

Les images sont de bonne qualité ainsi que le son. Le rythme dans le montage des images rend le film agréable et vivant. Les dispositifs de démonstration très simples permettent de comprendre aisément les principes physiques des sons. Le document se suffit à lui-même mais ne constitue qu'une introduction aux sujets abordés.

Public cible

Public scolaire : les élèves ayant leurs premiers cours de physique, et bien sûr les élèves des écoles de musique.
Grand public : toute personne intéressée dans la compréhension physique du monde sonore qui nous entoure.

Conseils d'utilisation

Ce document peut servir à faire découvrir l'orchestre symphonique et sa riche palette d'instruments à des néophytes en musique classique.

L'aventure de l'électricité Électricité : quand les branchés disjonctent

2 x 26' ; 1994-1997 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3 -
TT6555 (DVD)

Documentaires pédagogiques sur l'électricité. Prises de vues réelles, expériences filmées, utilisations de films d'archives. Présentation en son direct, complétée par des commentaires avec voix hors champ.

CONTENU

1. L'aventure de l'électricité
La découverte de la force électrique ; l'électrisation par frottements ; la différence de potentiel ; l'analogie électrostatique-hydrostatique ; la foudre ; les piles électriques ; courants continus ; alternateurs et courants alternatifs ; centrales électriques ; la lampe à incandescence ; résistance et effet Joule ; intensité ; puissance ; fusibles et disjoncteurs ; sécurité électrique.

2. Électricité : quand les branchés disjonctent
Électrisation par frottements, force électrostatique, conducteurs et isolants, courant électrique, foudre, tension, pile, effet Joule, ampoule à incandescence ; centrale électrique ; champ magnétique ; expérience de Faraday et courant induit ; alternateurs ; centrales électriques ; courant alternatif ; transformateurs ; distribution de l'électricité.

Objectifs

- Présenter les applications les plus importantes de l'électricité.
- Montrer que ces applications résultent de principes physiques simples.

Appréciation

Ces documentaires séduisent beaucoup par le caractère très visuel des situations vécues et des expériences réalisées. Les commentaires sont clairs et ne tombent jamais dans la simplification à outrance. Pas de livret d'accompagnement.

Remarques

Les deux épisodes sont très semblables. Les redites sont nombreuses. En cas d'utilisation scolaire, le professeur aura intérêt à naviguer dans les deux épisodes.

Public cible

Grand public, public scolaire.

Niveau d'enseignement

L'électricité est essentiellement étudiée actuellement en 5e secondaire.

Conseils d'utilisation

Ces documentaires conviennent parfaitement comme appuis d'un cours sur l'électricité, à condition d'en segmenter la projection, car le contenu est très vaste. En tant qu'outil de révision, on pourra les diffuser en une seule fois.

La bombe atomique

1996 ; CORBIS PUBLISHING- **SP1121**

Cédérom de type informatif sur la bombe atomique. Accès par thèmes (biographie, historique…). Une trentaine de vidéos de plus ou moins 20 secondes, diaporamas, images d'archives et de fond.

CONTENU

Au début un diaporama automatique explique le contexte de la découverte de l'énergie nucléaire et de la conception de la bombe atomique. Ensuite une interface permet de découvrir tous les détails de l'histoire de la bombe atomique :

- Projet Manhattan et son importance dans la seconde guerre mondiale
- Site où fut conçue l'arme nucléaire
- L'aventure de Los Alamos
- Biographies des principaux concepteurs
- Histoire de l'atome
- Culture générale
- Technologie militaire
- Changements sociaux suite à l'utilisation de l'arme nucléaire

Objectifs

Prendre connaissance de l'historique de la bombe atomique, des changements dans le monde suite à sa découverte, son utilisation et son principe de base.

Appréciation

Utilisation simple et conviviale.
Nombreuses illustrations.
Textes plaisants à lire.
Historique très détaillé.
Menus un peu confus ; risque de manquer certaines parties, en cause, des images avec liens hypertextes.
Très peu d'éléments techniques ; simple survol du fonctionnement de la bombe atomique.
Livret limité à la notice d'installation ; pour toute difficulté, renvoi à Internet ou à un numéro de téléphone.

Remarque

Demande des notions de physique nucléaire.

Public cible

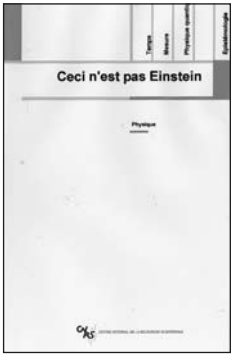
Scolaire et universitaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur.

Conseils d'utilisation

Valeur surtout historique. Ne convient pas à l'illustration d'un cours de physique nucléaire.



Ceci n'est pas Einstein

51' ; 2003 ; Catherine FOL ; COMPAGNIE DES TAXI-BROUSSE, ARTE FRANCE, O.N.F.C., C.N.R.S. IMAGES MEDIA
TP1561 (VHS)

Fiction documentaire à propos de la pensée d'Einstein. Prises de vues réelles ; images d'archives ; animations ; effets spéciaux ; commentaires off et dialogues avec des scientifiques ; fond musical.

CONTENU
Au travers de citations d'Albert Einstein, une jeune femme s'interroge sur le sens de la démarche scientifique. Plusieurs interrogations fondamentales sont posées : la relativité de la perception sensorielle, celle du temps de l'observation ; le temps subjectif ; l'énigme des mathématiques ; l'infinie mesure de la réalité ; la théorie quantique. Imagination et connaissance ; spiritualité et observation scientifique.

Parmi les intervenants
Trinh XUAN THUAN, astronome ; Françoise BALIBAR, physicienne.

Objectifs
- Initier aux questions posées par la physique.
- Décrire le sens de la recherche scientifique.

Appréciation
Ce film a le mérite d'aborder de manière claire et vivante des notions réputées incompréhensibles pour les non-initiés. Sous couvert de rendre accessibles des concepts particulièrement abstraits, la mise en image use d'artifices parfois discutables, mais cela n'ôte rien au réel intérêt du film.

Public cible
Public averti.

Niveau d'enseignement
Secondaire.

Chercheurs entre rêve et réalité

61' ; 2001 ; Samy BRUNETT ; BLUE IN GREEN, FILMS DE LA PASSERELLE, R.T.B.F. LIÈGE, LA CINQUIÈME BOOMERANG PICTURES – **TP1621 (DVD)**

Film documentaire sur les activités du CERN de Genève. Prises de vues réelles, effets spéciaux, animations et interviews à parts égales. Commentaire off et musique originale.

CONTENU

À Genève, au Centre européen pour la physique des particules (CERN), œuvre une foule internationale de physiciens théoriciens et expérimentateurs. Le film montre l'objet de leurs travaux : les particules élémentaires. Le Big Bang, la particule de Higgs, les accélérateurs LEP et LHC, E=Mc2, théorie quantique, théorie du Tout… La physique d'hier était une question d'esprit de synthèse, celle d'aujourd'hui relève surtout de l'imagination.
En bonus : making off des effets spéciaux, interview de Samy Brunett, filmographies, fiche technique et le CERN en 2 minutes.

Objectifs

- Faire découvrir l'activité du CERN.
- Initier à la physique des particules.
- Évoquer les fondements philosophiques de la recherche scientifique.

Appréciation

Un propos et des concepts souvent ardus dont l'aridité est atténuée par l'humilité et le discours passionné des physiciens intervenants.

Public cible

Public spécialisé.

Niveau d'enseignement

Secondaire et supérieur.

Le Dire c'est bien, le fer c'est mieux – Le magnétisme

2 x 26' ; 1995-2002 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6554 (DVD)

Documentaire de vulgarisation sur les différentes étapes de la fabrication de l'acier et son utilisation. Alternance de séquences présentant des visites d'industries, des d'interviews et des explications claires et illustrées sur les différents phénomènes qui se déroulent dans les industries visitées. Lors des visites d'industries, la plupart des prises de vues sont réelles et filmées sur le terrain. Les explications sont réalisées à l'aide de maquettes, de schémas et de modèles moléculaires.

CONTENU

Deux séquences « Le Dire c'est bien, le fer c'est mieux… » et « Le magnétisme »
L'émission va nous faire voyager à travers les différentes étapes de la fabrication de l'acier. Le point de départ est la roche qui contient le minerai de fer nécessaire à sa fabrication.
Le point de départ étant le minerai de fer, une petite référence à l'aspect géologique de la roche est réalisée et une petite explication est donnée sur les oxydes de fer (le fer étant associé à l'oxygène dans la roche) et sur la classification des métaux, non-métaux.
À partir de cette information découle la découverte de la fonte du minerai de fer avec un petit historique des différents procédés de fonte et leur évolution au cours des siècles.
Ensuite sont abordées les différentes propriétés des aciers et la manière de les fabriquer.
Un petit clin d'œil au recyclage de la ferraille est également réalisé.

La problématique de la rouille est abordée et à cette occasion le procédé d'électrolyse est expliqué.
L'émission se termine par des exemples d'utilisation de l'acier en architecture.

Objectif

- Expliquer la fabrication de l'acier, les procédés de fonte (sidérurgie) et l'intérêt de l'acier à l'heure actuelle.

Appréciation

Bon document de vulgarisation expliquant simplement et clairement les étapes de fabrication de l'acier (du minerai au produit fini) ainsi que les applications.

Remarques

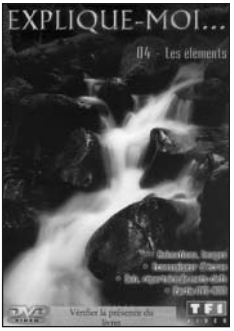
Petite remarque concernant les commentaires de Fred, ce dernier s'exprime particulièrement vite sur des sujets compliqués lorsqu'il se trouve près des hauts fourneaux.

Public cible

Tout public, peut-être plus particulièrement un public sensibilisé à la sidérurgie…

Niveau d'enseignement

À partir du deuxième cycle du primaire mais surtout au 3e degré du secondaire lorsque l'on aborde les applications de l'oxydoréduction.
Enseignement technique/professionnel
Pour l'enseignement général le sujet est plus difficile à intégrer à un cours puisqu'il aborde à la fois la chimie, la géologie et l'histoire.



Les éléments

53' ; 2002 ; EXPLIQUE-MOI… n° 4 ; MAWA FILM & MEDIEN – **TP9633 (DVD)**

DVD de vulgarisation ; d'information générale sur quatre substances : l'eau, le carbone, le sel et le pétrole. Il donne les caractéristiques de celles-ci et leurs applications.

CONTENU

Les sujets sont expliqués clairement et ce en trois langues.
Il y a quatre possibilités d'accès :

- Thèmes : pour expliquer les différents sujets
- Index : pour rechercher par mots-clefs
- QCM : pour tester les connaissances
  Extra : Économiseur d'écran, modèles en 3D…
- Biographies

Présentation successive des quatre substances :

L'eau

Importance de l'eau sur la terre (60 %), tous les êtres vivants en dépendent ; les êtres vivants en contiennent 70 %. Structure chimique de l'eau. Les substances dissoutes dans l'eau sont des sels, les processus biologiques dépendent de celles-ci. L'eau se présente sous trois aspects physiques : liquide, solide et gaz. Les mers sont des régulateurs du climat. Pour retenir l'eau l'homme a créé des barrages et pour la conserver des stations d'épurations.

Le carbone

Élément très répandu sur notre planète sous forme de graphite ou de diamant. On le trouve aussi dans l'atmosphère sous forme

de monoxyde de carbone (CO), dioxyde de carbone (CO2). Il fait aussi partie de nombreuses roches et des tissus des êtres vivants. On le rencontre dans les êtres vivants sous forme d'hydrates de carbone, de graisses, de protéines et dans les acides nucléiques.
Le carbone fixé par les plantes, par la photosynthèse passe dans la chaîne alimentaire. De nombreuses applications font appel au carbone (par exemple le latex, le charbon et le pétrole).

Le sel
Une des substances les plus abondantes dans la nature. Il forme des cristaux et se dissout notamment dans l'eau et libère des ions de chlore (cl-) et de sodium (Na+). La mer consiste en un vaste dépôt de sel en solution. Le rôle du sel dans l'organisme est de maintenir la pression osmotique et de maintenir l'équilibre liquide des cellules et tissus. Le rôle des reins est de contrôler la quantité de sel éliminé. Formation des dépôts de sel gemme dans les golfes. Au IX^e^ siècle les chinois creusaient déjà des puits pour extraire la saumure.

Le pétrole
Principale source d'énergie utilisée par l'homme, origine du pétrole (plancton), détection et prospection de celui-ci. Transport du pétrole. Du pétrole on tire une grande variété de combustibles et d'autres produits.

Objectif

Ce DVD fait partie de la collection Explique-moi (16 DVD) dont l'objectif est de se familiariser avec les domaines scientifiques à l'aide de moyens audiovisuels.

Appréciation

Bon document de vulgarisation expliquant clairement et simplement les thèmes sur les substances concernées.
L'aspect « applications » est parfois un peu simpliste.

Remarques

Le titre « éléments » prête à confusion. On pourrait croire que l'on va présenter les éléments du tableau périodique et en fait il s'agit de l'eau, du sel, du pétrole et du carbone.

Public cible

Tout public mais le sujet se prête bien au deuxième degré de l'enseignement secondaire.

Niveau

Secondaire

Conseils d'utilisation

Convient parfaitement comme approche différente du cours de physique, à essayer si l'élève rencontre des difficultés.

L'inerte et le vivant - vol. 1 L'origine et l'organisation de la matière inerte

1998 ; THOT MULTIMEDIA – **SP4001**

Présentation générale et vulgarisée de la physique de l'univers et de la matière.

CONTENU

Présentation presque encyclopédique et vulgarisée des concepts de la physique de la matière :

- relativité restreinte, relativité générale ;
- mécanique quantique ;
- naissance de la matière ;
- univers, atome, énergie, particules et forces ;
- vitesse de la lumière ;
- champ, gravitation ;
- Big Bang ;
- onde…

Deux types de fichiers nous sont proposés :

- les capsules : séquences filmées d'exposés dits par des comédiens ou animations commentées ;
- les livres : textes abondamment illustrés.

Plus de 60 capsules principales et des centaines de livres, le tout dans une belle présentation graphique et avec un fond sonore.
L'accès aux différentes parties se fait par l'écran principal ou à partir d'un plan thématique général. La barre de navigation permet de passer d'une capsule à l'autre d'une même section ou vers des sujets connexes. Historique du parcours effectué, pose de signets, index et aide sont disponibles.

L'ouvrage tente de les expliquer brièvement et simplement, il propose également de comprendre l'évolution historique de ces idées. Si l'organisation du contenu est linéaire, la navigation est libre : on suivra l'itinéraire proposé ou on s'orientera vers des sujets connexes. De plus, il sera toujours possible de revenir en arrière à l'aide de signets ou de l'historique du parcours. La bibliothèque est un index de nombreux mots clés renvoyant aux différentes séquences du contenu principal traitant le sujet

Objectifs

- Vulgariser des notions complexes.
- Éveiller l'intérêt pour ces matières, les rendre plus concrètes.
- Prendre conscience des progrès récents et de l'histoire de ces idées.

Appréciation

La navigation est assez intuitive et ne pose pas de problème sinon une certaine lenteur.
Le CD-rom est riche en informations bien structurées.
La présentation est plaisante et assez dynamique.
Le contenu scientifique est rigoureux.
Un livret très clair présente les différents types d'écran et tous les liens disponibles.
On regrettera l'impossibilité d'exporter des données.

Public cible

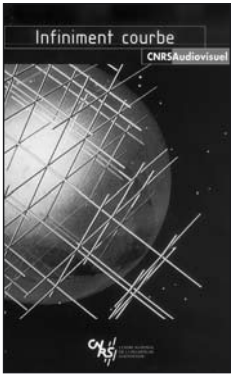
Public intéressé par le sujet.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur (5e 6e), supérieur.

Conseils d'utilisation

Acquisition de connaissances.
Stratégies de recherche de l'information.
Sensibilisation à ces matières.
Début et base d'une recherche plus pointue



Infiniment courbe

52' ; 1994 ; Laure DELESALLE ; LA SEPT/ ARTE, C.N.R.S. AUDIOVISUEL, CLUB D'INVESTISSEMENT MÉD, T.E.V.A., ZA PRODUCTION – **TP5081 (VHS)**

Documentaire d'information générale, menant à la compréhension de la structure de l'Univers. Prépondérance à l'écran d'images de synthèse et de photos de l'espace, proche ou lointain. Images d'archives diverses, photos, gravures, peintures, dessins, extraits de films. Intertitres. Commentaire en voix hors champ. Musique originale : Jean-Noel Yven.

CONTENU

L'Univers, c'est de l'espace traversé par la lumière, poussé par le temps, gravé par la matière. Ce document ne se borne pas à l'affirmer : il nous prend la main dans une figuration très efficace de notions pourtant pointues.
Espèces d'espaces : la géométrie, outil pour décrire le Monde.
Réseaux imaginaires : comment faire pour mesurer l'Univers ?
Tissé de lumière : la lumière est le véhicule de l'image.
Ce temps-là : la vitesse détermine la relation entre l'espace et le temps.
La quatrième dimension : dans l'espace-temps, les deux priment ensemble.
Rendez-vous dans l'espace-temps : position de l'observateur et observation de l'espace et du temps.
L'étrange élasticité du temps : la Théorie de la Relativité.
Les mystères de la gravitation : le principe d'équivalence.
La courbure de l'espace-temps : variation du rapport temps / espace.

Trajectoires : la gravitation est la géométrie de l'Univers.
Liberté sous conditions : question de point de vue et de géométrie.
Les formes secrètes de l'Univers : les ondes gravitationnelles, les trous noirs.

Moyennant des séquences thématiques de 4 à 6 minutes, progressant dans la complexité des notions délivrées, ce document puissamment didactique procède par boucles de sens successives reliées entre elles. Les images de synthèses témoignent ici de toute leur opportunité pour illustrer des notions complexes ou abstraites.
Si certains aspects sont, bien sûr, schématisés, les compréhensions offertes suffisent amplement à l'Honnête Homme.

Objectifs

- Comprendre la spécificité de la Théorie de la Relativité comme outil de description de l'Univers et des notions y menant ou en découlant.
- Se figurer ces notions à partir de la géométrie classique.

Appréciation

Passionnant. La narration didactique est particulièrement soignée, progressive. L'illustration et la figuration recourent à une iconographie diversifiée, permettant d'assimiler des notions très abstraites. Particularité avenante sur un autre plan : le commentaire alterne une femme et un homme. Mais c'est lui l'ingénu, et elle qui apporte les explications plus techniques.

Public cible

Tout public (avec réserve pour le 10). Milieu familial comme animation scolaire.

Niveau d'enseignement

3e cycle du Secondaire.

Conseil d'utilisation

Peut-être facilement utilisé en séquences.

Mon premier laboratoire

2001 ; E.M.M.E, LASCAUX – **SP4751**

Cédérom de type informatif sur quelques domaines de la physique. Accès par un menu présentant neuf concepts.

CONTENU

Ce cédérom aborde neuf concepts de physique :
- pesanteur ;
- liquides (vases communicants) ;
- air (déplacements) ;
- chaud et froid (dilatation des liquides) ;
- mouvement (engrenages) ;
- lumière et couleurs (lumière blanche) ;
- électricité (circuit simple) ;
- bruit ;
- aimants.

Pour chaque concept, une feuille de présentation indique de manière (trop) succincte la manipulation à accomplir et 3 à 4 questions à choix multiple à résoudre par tâtonnement expérimental.

Objectifs

- Découvrir quelques principes essentiels de physique.
- Réaliser quelques simulations.

Appréciation

Cédérom destiné aux jeunes enfants (7-10 ans). La présentation

est agréable au niveau du dessin et les textes sont bien adaptés.
La navigation est trop rigide et présente de nombreux inconvénients :

- lente ;
- les panneaux d'information et de questions se superposent aux schémas ce qui ne permet plus à l'utilisateur de visualiser ce qui est demandé ;
- les réponses sont trop stéréotypées ;
- manque d'explications sur ce qui est réellement demandé ;
- aucun texte informatif permettant à l'utilisateur de raccrocher ses manipulations aux notions scientifiques sous-jacentes.

Son trop présent.
Pas de possibilité d'impression.
Évaluation rudimentaire.

Public cible

Jeune public

Niveau d'enseignement

En théorie assez proche des notions abordées dans les socles de compétences (niveau troisième degré de l'enseignement primaire).

Conseils d'utilisation

Pour une utilisation (éventuelle) à domicile ou lors d'ateliers scientifiques.
Avis très réservé quant à une utilisation scolaire de ce support : installation peu aisée (besoin de passer à 256 couleurs et donc de redémarrer), navigation peu aisée et contenus trop peu développés.
Cédérom apportant nettement moins que la réelle manipulation de ces concepts (expériences et manipulations concrètement réalisées en classe avec un matériel assez rudimentaire).

L'odyssée de l'espace - vol. 3

100 '; GCB MEDIA, SOAPBOX PRODUCTIONS INC., SCREEN SERVICES
TP6027 (DVD)

Documentaire de vulgarisation traitant de l'astrophysique stellaire, de la théorie du Big Bang et de l'expansion. Nombreuses photos prises par le télescope spatial Hubble. Images de synthèse. Animations pédagogiques pour illustrer les phénomènes. Films tirés des archives de la Nasa. Photographies d'archive de scientifiques. Voix hors champ en Français. Interviews en son direct (américain), avec doublage superposé en Français. Accompagnement musical discret.

CONTENU

Document comprenant deux séquences « La vie des étoiles » et « Les grandes énigmes du cosmos »

La vie des étoiles
Le cycle des étoiles, naissance, vie et mort. Durant leur vie, les étoiles synthétisent les éléments lourds, nécessaires à notre vie. Mais la mort annoncée du Soleil condamne aussi la Terre.
Les thèmes suivants sont abordés :
Le cycle de vie d'une étoile, le Soleil, les nébuleuses planétaires, la voie lactée, les supernovae, la naissance des étoiles.

Les grandes énigmes du cosmos
Cosmologie du Big Bang et de l'expansion. Les dernières mesures semblent confirmer une accélération et non un ralentissement de l'expansion de l'univers. Cette expansion résulte d'une compétition entre la gravitation et une force antagoniste, derrière laquelle se cache ce que les cosmologistes appellent énergie noire, ou énergie du vide ou encore constante cosmologique (à la suite d'Einstein).

Les thèmes suivants sont abordés :
Les apports de la cosmologie, l'accélération de l'Univers, l'expansion cosmique, les supernovae, le Big Bang.

Objectifs

- Faire état des connaissances des mécanismes à l'œuvre dans les étoiles.
- Montrer comment une nouvelle mesure (de la vitesse d'expansion de l'univers lointain) bouleverse les théories cosmologiques.
- Faire comprendre le lien qui unit l'astrophysique et la cosmologie à notre origine et au destin de la Terre.

Appréciation

DVD de grande qualité. Formellement très bien réalisé (illustrations somptueuses, animations éloquentes,...). Le fond est précis et nuancé. Une narration classique, mais efficace des grandes découvertes et des questions ouvertes de l'astrophysique stellaire et de la cosmologie. Le DVD utilise une iconographie riche et bien appropriée. Le scénario est bien pensé et la réalisation est vivante. Les idées sont présentées de manière très didactique. Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

Grand public, public scolaire.

Niveau d'enseignement

Élèves du secondaire et étudiants du supérieur.

Conseils d'utilisation

L'enseignant aurait intérêt à interrompre très régulièrement et à commenter avec sa classe chaque partie, tant le contenu est vaste et riche.

Physique
Mécanique 3. Cinématique et dynamique, gravitation, champs électrique et magnétique ...
Premières et Terminales S
16 - 18 ans
ST 1975
$\vec{P} = m\vec{g}$
$\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B})$

Physique - mécanique 3

1999 ; EVALUTEL MULTIMEDIA – **ST1975**

Cédérom de type éducatif sur la physique du mouvement, nombreuses séquences animées et schémas d'explications, explications en voix directe.

CONTENU

La navigation est facilitée par des menus en cascade très clairs. Des séquences animées et commentées laissent découvrir tous les thèmes abordés :

- Le mouvement circulaire uniforme
- Oscillateur harmonique
- Champ de gravitation
- Les différentes énergies de ces systèmes
- Moment cinétique
- Modèle de Bohr de l'atome
- Particules chargées dans un champ magnétique

Objectifs

- Comprendre tous les oscillateurs harmoniques et leurs dérivés.
- Évaluer les connaissances acquises sur ce cédérom.

Appréciation

Navigation très claire
Schémas et explications clairs et détaillés
Possibilité de tester les connaissances acquises
Livret complet et bien fait
Certains temps morts au niveau des explications

Toutes les facettes des phénomènes oscillants ne sont pas abordées (ondes)

Public cible

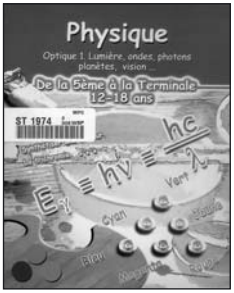
Scolaire

Niveau d'enseignement

Terminale et université

Conseils d'utilisation

Convient parfaitement comme approche différente du cours de physique, à essayer si l'élève rencontre des difficultés.



Physique - optique 1

1999 ; EVALUTEL MULTIMEDIA – **ST1974**

Cédérom de type éducatif sur l'optique. Nombreuses animations agrémentées de commentaires en voix directe. Menus en cascade.

CONTENU

Séquences explicatives sur des sujets de la physique optique et ondulatoire, comme :

- les sources de lumière ;
- le modèle de Bohr ;
- la relativité ;
- émission et spectre des protons ;
- la couleur ;
- liens entre photons et ondes électromagnétiques ;
- longueur d'onde et énergie du photon.

Objectifs

- Prendre connaissance de toutes les facettes de la physique optique. Les comprendre.
- Évaluer ce que l'on a appris grâce à des interrogations.

Appréciation

Navigation et explications claires et amusantes.
Nombreux exemples et illustrations.
Voix peu ordinaire du commentateur.

Public cible

Scolaire.

Niveau d'enseignement

De la quatrième à la terminale.

Conseils d'utilisation

Convient pour une approche différente du cours.

Physique - 1re S (5e secondaire)

2002 ; J. HUGON ; GENERATION 5
ST1977

Cédérom didactique conforme aux programmes français de physique. Rappels de cours assez succincts, mais clairs, comportant des animations interactives. Commentaires en voix off. Exercices avec remédiations (à données numériques variables) et corrigés. Contrôles des acquis et évaluation. Une calculatrice est intégrée. Possibilité d'imprimer les exercices.

CONTENU

Les interactions fondamentales (électrique, nucléaire forte, gravitationnelle). Forces (lois de Newton). Travail, énergie mécanique, dissipation d'énergie thermique. Électrodynamique (générateurs et récepteurs, circuits, champ magnétique, force électromagnétique, induction magnétique). Optique géométrique.

Objectifs

- Revoir les principes fondamentaux de la physique en visualisant des simulations simples et en faisant varier leurs paramètres.
- S'exercer à la résolution d'exercices (essentiellement numériques).
- Contrôler ses acquis et corriger ses erreurs.

Appréciation

Ce cédérom a été développé comme outil de révision et de préparation des évaluations du système scolaire français.
Il peut également convenir pour les élèves et professeurs de l'enseignement secondaire et supérieur de type court en Communauté française.
Un outil pédagogique de qualité, bien conçu tant au niveau des

rappels que des exercices proposés.

Remarques

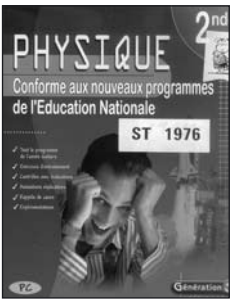
Les objectifs de l'enseignement français sont fortement influencés par son type d'évaluation (concours). La pédagogie met donc surtout l'accent sur la résolution d'exercices en vue de la préparation des épreuves. Les éléments culturels (histoire des sciences et des techniques, épistémologie…) ou relatifs aux choix de société (approvisionnement énergétique, enjeux écologiques ou éthiques…) sont absents de cette démarche. Les utilisateurs devront s'adapter aux nombreuses différences entre les programmes français et belges. Toutefois, les trois cédéroms de la gamme reprennent, quoique dans le désordre, l'ensemble du programme abordé en Communauté française.

Public cible

Élèves et professeurs de l'enseignement secondaire supérieur. Élèves et professeurs de l'enseignement supérieur de type court (régendats, graduats).

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et supérieur de type court.



Physique seconde (4e secondaire)

2002 ; GENERATION 5 – **ST1976**

Cédérom didactique conforme aux programmes français de physique. Rappels de cours assez succincts, mais clairs, comportant des animations interactives. Commentaires en voix off. Exercices avec remédiations (à données numériques variables) et corrigés. Contrôles des acquis et évaluation. Une calculatrice est intégrée. Possibilité d'imprimer les exercices.

CONTENU

Exploration de l'espace : présentation de l'Univers, mesures de distances, réfraction, spectres. L'Univers en mouvement : relativité du mouvement, principe d'inertie, force de gravitation (masse, poids, accélération), mouvements périodiques et mesures du temps (pendule simple, oscillateur harmonique).
L'air qui nous entoure (propriétés des gaz et théorie cinétique).

Objectifs

- Revoir les principes fondamentaux de la physique, en visualisant des simulations simples et en faisant varier leurs paramètres.
- S'exercer à la résolution d'exercices (essentiellement numériques).
- Contrôler ses acquis et corriger ses erreurs.

Appréciation

Ce cédérom a été développé comme outil de révision et de préparation des évaluations du système scolaire français.
Il peut également convenir pour les élèves et professeurs de l'enseignement secondaire et supérieur de type court en Communauté française.

Un outil pédagogique de qualité, bien conçu tant au niveau des rappels que des exercices proposés.

Remarques

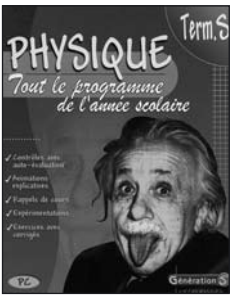
Les objectifs de l'enseignement français sont fortement influencés par son type d'évaluation (concours). La pédagogie met donc surtout l'accent sur la résolution d'exercices en vue de la préparation des épreuves. Les éléments culturels (histoire des sciences et des techniques, épistémologie…) ou relatifs aux choix de société (approvisionnement énergétique, enjeux écologiques ou éthiques…) sont absents de cette démarche. Les utilisateurs devront s'adapter aux nombreuses différences entre les programmes français et belges. Toutefois, les trois cédéroms de la gamme reprennent, quoique dans le désordre, l'ensemble du programme abordé en Communauté française.

Public cible

Élèves et professeurs de l'enseignement secondaire supérieur. Élèves et professeurs de l'enseignement supérieur de type court (régendats, graduats).

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et supérieur de type court.



Physique terminale (6e secondaire)

1998 ; GENERATION 5 – **ST1978**

Cédérom didactique conforme aux programmes français de physique. Rappels de cours assez succincts, mais clairs, comportant des animations interactives. Commentaires en voix off. Exercices avec remédiations (à données numériques variables) et corrigés. Contrôles des acquis et évaluation. Une calculatrice est intégrée. Possibilité d'imprimer les exercices.

CONTENU

Étude (formalisme vectoriel et différentiel) du mouvement d'un corps dans un champ (gravifique, électrique, magnétique). Système oscillant en mécanique et en électricité (oscillations libres et forcées, résonance). Modèles ondulatoire et corpusculaire de la lumière. Présentation du LASER.

Objectifs

- Revoir les principes fondamentaux de la physique, en visualisant des simulations simples et en faisant varier leurs paramètres.
- S'exercer à la résolution d'exercices (essentiellement numériques).
- Contrôler ses acquis et corriger ses erreurs.

Appréciation

Ce cédérom a été développé comme outil de révision et de préparation des évaluations du système scolaire français.
Il peut également convenir pour les élèves et professeurs de l'enseignement secondaire et supérieur de type court en Communauté française.

Un outil pédagogique de qualité, bien conçu tant au niveau des rappels que des exercices proposés.

Remarques

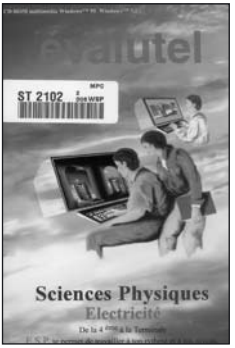
Les objectifs de l'enseignement français sont fortement influencés par son type d'évaluation (concours). La pédagogie met donc surtout l'accent sur la résolution d'exercices en vue de la préparation des épreuves. Les éléments culturels (histoire des sciences et des techniques, épistémologie…) ou relatifs aux choix de société (approvisionnement énergétique, enjeux écologiques ou éthiques…) sont absents de cette démarche. Les utilisateurs devront s'adapter aux nombreuses différences entre les programmes français et belges. Toutefois, les trois cédéroms de la gamme reprennent, quoique dans le désordre, l'ensemble du programme abordé en Communauté française.

Public cible

Élèves et professeurs de l'enseignement secondaire supérieur. Élèves et professeurs de l'enseignement supérieur de type court (régendats, graduats).

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et supérieur de type court.



Sciences physiques - électricité - de la 4e à la terminale

1999 ; EVALUTEL MULTIMEDIA – **ST2102**

Cédérom de type encyclopédique sur trois domaines de la Physique. Page d'accueil présentant un menu interactif à plusieurs cheminements. Commentaires illustrés par de nombreuses animations.

CONTENU

Trois domaines de la Physique sont abordés : Force, champ et potentiel électriques, Courant et tension dans un circuit électrique et Travail et puissance électriques.

Chacun de ces domaines fait l'objet de nombreuses séquences regroupées en trois axes selon l'objectif visé :

- Présentation, il s'agit d'un cours animé ;
- Je participe, alternance de cours et d'exercices. Cette partie permet à l'élève de s'assurer de la compréhension des notions abordées ;
- Exercice : problèmes, manipulations, tracés de graphiques…

Soit autant d'exercices qui donnent lieu à des corrections.

Il arrive également qu'un « Mots justes » soit proposé : il s'agit d'un texte lacunaire à compléter à partir d'une banque de mots clés proposés.

En ce qui concerne le degré de difficulté, chaque domaine présente des séquences échelonnées sur 6 niveaux (du niveau 1, correspondant à la 3e secondaire, au niveau 6 correspondant à la dernière année du secondaire).

Deux cheminements sont possibles : explorer un domaine - séquence par séquence - en franchissant un niveau de difficulté croissant ou travailler à un même niveau de difficulté en traversant les trois domaines.

Objectifs

- Apporter les connaissances dans trois domaines de la Physique.
- Permettre à l'utilisateur de s'assurer de la compréhension des notions abordées.
- Adapter, par un rythme approprié, l'acquisition des connaissances.
- Combler certaines lacunes.
- Fournir à un utilisateur motivé des activités de dépassement.
- Organiser l'acquisition des connaissances dans un domaine précis.

Appréciation

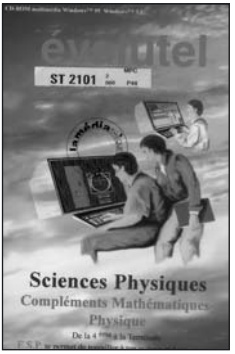
- Cédérom très bien conçu sur le plan scientifique.
- Sur le plan esthétique, si les images sont de qualité, la voix est relativement monotone et lente : cela se traduit parfois par des « coupures » qui peuvent laisser croire à l'utilisateur que la séquence est terminée.
- La navigation est aisée, assurée par des onglets de couleur différente en fonction de l'objectif (présentation, exercice…) et par des boutons de contrôle pertinents.
- À l'exception de la séquence « Mots justes » pauvre sur le plan de l'apprentissage, les exercices proposés sont de qualité et variés.
- Enfin, des icônes actions constituent des outils d'aide (calculatrice, lettres grecques…) intéressants.
- Un livret d'accompagnement bien documenté accompagne le cédérom.
- Un cédérom à recommander.

Public cible

Secondaire supérieur

Conseils d'utilisation

Convient particulièrement bien à une individualisation de l'apprentissage, en particulier comme outil de remédiation ou de dépassement.



Sciences physiques - compléments mathématiques / physique - compléments mathématiques / physique - de la 4e à la terminale

1999 ; EVALUTEL MULTIMEDIA – **ST2101**

Cédérom de type éducatif sur les mathématiques dans les sciences physiques. Beaucoup d'illustrations et d'exemples. Explications à voix haute par le logiciel. Exercices récapitulatifs.

CONTENU

Accessibilité par thème. Difficulté croissante par des menus en cascade très clairs. Des schémas animés viennent compléter les informations. Les thèmes abordés sont :

- les puissances de 10 ;
- le système international d'unités ;
- le calcul d'erreur.

Objectifs

- Apprendre, comprendre ou approfondir ses connaissances en mathématique.
- Évaluer ses acquis sur le logiciel.

Appréciation

Navigation, explications et schémas très clairs. Bon livret. Possibilité de tester ses acquis. Malgré les explications fort détaillées, quelques temps morts.

Remarque

Document intéressant. En effet, les difficultés que rencontrent les élèves proviennent souvent, entre autres, de leur méconnaissance des puissances de 10.

Public cible

Scolaire.

La physique par l'expérience

1998 ; PHYSICON LTD, SCIENSOFT, GENERATION 5 – **ST1973**

Cédérom à double fonction : informative et expérimentale par simulations. L'interface générale présente les six icônes se rapportant aux six domaines traités ainsi que les différents boutons de navigation et d'aide.

CONTENU

Six domaines de la Physique sont abordés :

- Mécanique (13 activités) ;
- Électricité et magnétisme (10 activités) ;
- Thermodynamique (12 activités) ;
- Optique (11 activités) ;
- Physique quantique (6 activités) ;
- Histoire de la Physique (10 activités).

Pour chaque domaine, des icônes permettent de naviguer entre :

- physique, partie contenus (théorie) ;
- simuler, descriptif des variables sur lesquelles peuvent s'effectuer mesures, modifications… attention, renferme les précautions expérimentales dont il faut tenir compte, les limites de la simulation ;
- questions, partie proposant des exercices quantitatifs se rapportant aux simulations et contenus envisagés.

Objectifs

- Fournir la théorie sur de nombreuses notions de Physique.
- Permettre de multiples simulations.
- Permettre à l'utilisateur de s'assurer de la compréhension des notions abordées.
- S'assurer de la compréhension à partir d'exercices quantitatifs.

Appréciation

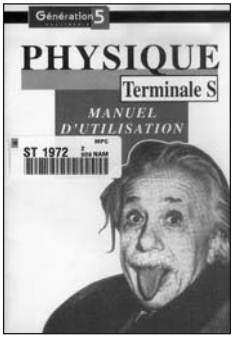
Basé sur des simulations interactives permettant réellement à l'utilisateur de faire varier un paramètre, ce logiciel constitue un véritable « laboratoire à domicile ».
Très correct au niveau scientifique.
Certaines icônes sont un peu simplistes au niveau du graphisme.
D'utilisation aisée, de nombreux outils (calculatrice, formules, unités…) facilitent l'activité de l'utilisateur.
Absence d'un véritable livret d'accompagnement.

Public cible

Secondaire supérieur.

Conseils d'utilisation

Convient particulièrement bien à une individualisation de l'apprentissage en permettant à l'utilisateur de mener nombre de simulations.
Ne convient pas vraiment comme logiciel d'apprentissage (théorie présentée de manière trop succincte).



Physique terminale S (6e secondaire)

1998 ; GENERATION 5 – **ST1972**

Cédérom de type éducatif sur la physique. Accès par thème. Nombreuses animations accompagnées d'explications.

CONTENU
Chaque thème propose un rappel du cours, une série d'exercices et des contrôles. Sujets abordés :
- Champ et interaction (loi dynamique…)
- Système oscillant (résonance, inductance)
- Lumière, radiation électronique (laser, module ondulatoire et corpusculaire)

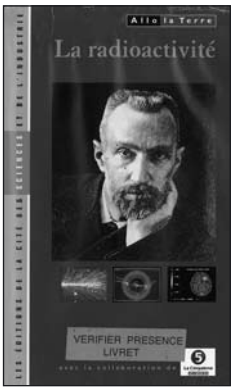
Objectifs
- Comprendre le cours de physique de terminale.
- Évaluer ses acquis.

Appréciation
Très complet quant à la matière concernée. Manuel complet et clair. Manque singulièrement d'explications. Interface peu conviviale.

Public cible
Scolaire.

Niveau d'enseignement
Terminale et universitaire.

Conseils d'utilisation
Regarder tous les coins de l'écran afin de ne pas manquer une icône suite.



La radioactivité

60' ; 1996 ; ALLÔ LA TERRE ; TISSEYRE F. ; FILMS D'ICI (LES), ECOUTEZ VOIR, CITE DES SCIENCES, C.N.R.S. AUDIOVISUEL, LA CINQUIÈME, HACHETTE - **TP0105 (VHS)**

Document d'information générale. Prises de vue réelles. Utilisation d'extraits de film de fiction (2 %) et de films d'animation (5 %). Alternance à l'écran de monologues de scientifiques et d'interviews avec des images et/ou des documents illustrant leurs interventions. Interviews en voix directe et en voix hors champ. Commentaire en voix hors champ. Accompagnement musical.

CONTENU

Cassette reprenant 15 courtes émissions (3 à 4 minutes en moyenne) consacrées à la radioactivité.
Les sujets abordés sont :

- Henri Becquerel ;
- Marie Curie ;
- découverte de la radioactivité artificielle ;
- le noyau ;
- la fission nucléaire ;
- le collisionneur du CERN ;
- les centrales nucléaires, la sécurité, les déchets radioactifs ;
- après Tchernobyl ;
- radiothérapie et radiodiagnostic ;
- la tomographie ;
- le carbone 13 traceur isotopique ;
- l'ionisation des aliments ;
- l'information publique.

Chaque sujet s'enchaîne pour livrer une vision globale et transversale du sujet. Un livret d'accompagnement livre un résumé de chaque séquence.

Intervenants

Jeanne LABERRIGUE-FROLOW, physicienne ; Michel CROZON, physicien ; Carlo RUBBIA, physicien ; Pierre TANGUY, responsable en sûreté nucléaire ; Maurice TUBIANA, physicien ; Michèle RIVASI, présidente de la CRIIRAD.

Objectifs

- Comprendre les étapes successives qui ont amené la connaissance de la radioactivité.
- Évaluer le potentiel énergétique du nucléaire et les risques qui y sont liés.
- Mesurer l'ampleur des applications médicales liées à la radioactivité.
- Prendre conscience de la présence de la radioactivité dans la vie quotidienne.

Appréciation

Le découpage en courtes séquences est intéressant. Chacune propose une bonne synthèse ou des pistes de réflexion.
Une fois la partie historique passée, l'iconographie est toutefois un peu pauvre. Le document est complet.
Le livret d'accompagnement donne une bonne idée de ce qu'est la séquence.

Remarques

La séquence sur les risques est peu développée. La cassette décrit la situation française.

Public cible

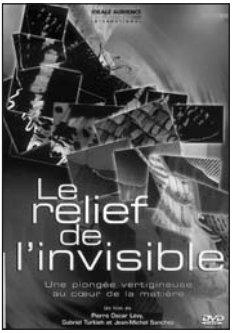
Public familial.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur

Conseils d'utilisation

Par son format, ce document convient parfaitement pour introduire divers sujets de leçon.



Le relief de l'invisible

72' ; 1997-2001 ; Pierre Oscar LÉVY, Gabriel TURKIEH, Jean-Michel SANCHEZ ; CITE DES SCIENCES, ALTO MEDIA, EX NIHILO, AUNE PRODUCTIONS IDEALE AUDIENCE – **TP5039 (DVD)**

Film d'images scientifiques ; diversité et unicité de la matière vue au travers du microscope électronique. Commentaires off. Indications de changements d'échelle en sous-titrage. Fonds sonore.

CONTENU

À partir d'objets courants, un voyage au cœur de la structure intime de la matière, par un procédé de grossissement visuel progressif, jusqu'à plus de cent millions de fois la taille originale de l'échantillon choisi. Les matières ainsi explorées sont minérales, organiques ou synthétiques : acier, laiton, béton, aluminium, céramique, cheveu, argile, fibre de carbone, plastique, dent, bois, feuille, crabe, peau, papillon, fleur, poisson, pou, œil, maïs, mouche et champignon.

Le « film des films », en bonus, montre le processus de réalisation du film : caméras à haute définition, station numérique, microscopes électroniques à balayage et à transmission, images fixes assemblées et parcourues par une caméra virtuelle, travail du son.

Objectifs

- Faire découvrir les possibilités et les limites de l'image scientifique.
- Exposer les structures de différentes matières.

Appréciation

Des images surprenantes et d'une grande plasticité au service de la recherche. La terminologie précise n'a pas été oubliée, donnant à ce film un attrait à la fois scientifique, à la fois documentaire. Un bref aperçu de la technologie utilisée renforce l'intérêt du film.

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Secondaire et supérieur.

Les secrets de l'univers - Le big bang, l'espace-temps…

1999 ; Bruno LEVY ; MONTPARNASSE MULTIMEDIA, HYPERMIND – **SP6126**

Ensemble d'exposés - concernant la physique de l'univers et de la matière - dits par des personnalités scientifiques filmées (plus de 150 exposés, soit plus de 3 heures) et mis en page dans des dessins fixes. Quelques pages de texte, des animations et des animations interactives les complètent. Accès par une succession de tables des matières et par l'index. Une aide est disponible.

CONTENU

Le menu principal ouvre les huit domaines proposés :
- l'univers ;
- l'espace-temps ;
- les trous noirs ;
- le Big Bang ;
- l'infiniment petit ;
- les mystères de la matière ;
- les photons ;
- les particularités du monde quantique.

Les intervenants

Neuf grands physiciens dont deux Prix Nobel : Alain ASPECT ; J.-L. BASDEVANT ; Jean DALIBARD ; Serge HAROCHE ; Andrei LINDE ; Martin PERL ; George SMOOT ; Claude Cohen-TANNOUDJI ; Kip THORNE.

Un texte présente brièvement chaque exposé ainsi que les animations et les 12 expériences.

Dans des tables rondes virtuelles, les savants répondent à 8 questions fondamentales.

Sont accessibles en permanence, un index de 140 mots qui ren-

voient aux exposés concernés, un lexique de plus de 200 définitions, une biographie des intervenants et une bibliographie partiellement commentée.

Objectifs

- Vulgariser des notions complexes.
- Éveiller l'intérêt pour ces matières, les rendre plus concrètes.
- Prendre conscience des progrès récents et du questionnement permanent.

Appréciation

Présentés dans des graphismes amusants, les intervenants apparaissent en tête et un peu petits. Le son est bon et la traduction française couvre la voix des intervenants anglophones. Trop peu d'informations exportables et interactivité très limitée. La navigation est facilitée par la présence d'une courte présentation de chaque séquence. Une barre de navigation donne accès en permanence aux différentes annexes. Un compteur permet de remonter dans les pages déjà visitées. Les exposés, les expériences et les animations peuvent être très facilement gérés par une barre de défilement. Ces courts exposés, dans un langage accessible, ne font pas le tour de la question mais représentent une très bonne sensibilisation. Cette belle réalisation est agréable à consulter. Un livret donne les informations essentielles pour naviguer.

Public cible

Public intéressé par le sujet.

Niveau d'enseignement

Dernières années du secondaire avec préparation, supérieur.

Conseils d'utilisation

Sensibilisation aux questions de la physique moderne. Bonne introduction pour chacun des thèmes abordés. Base d'un exposé sur un de ces thèmes. Début d'une recherche à l'aide de revues scientifiques.

Réalisation d'un « montage » d'exposés issus de différents domaines étudiés.

Remettons nos pendules à l'heure - Les sorciers ne manquent pas d'air ! (l'aérodynamique)

2 x 26' ; 1995-1997 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6560 (DVD)

Documentaires pédagogiques sur l'aérodynamique (Les sorciers ne manquent pas d'air) et sur la mesure du temps (Remettons les pendules à l'heure). Prises de vues réelles, expériences filmées, utilisations de films d'archives. Commentaires en son direct et en Français par les animateurs.

CONTENU

1. Remettons les pendules à l'heure
On expose les principales périodicités astronomiques (alternance jour-nuit, mois lunaire, année), et leur mise en évidence grâce aux cadrans solaires. On présente ensuite les fuseaux horaires et les différentes conventions liées à l'heure légale. On expose les systèmes mécaniques (sabliers, clepsydres, horloges à balanciers et à ressorts) et les horloges à quartz et atomiques. Le problème de la cohérence de l'ensemble est abordé.

2. Les sorciers ne manquent pas d'air
On présente l'outil de recherche et de mise au point que constitue la soufflerie. On aborde ensuite quelques aspects de la théorie des gaz (composition et masse volumique de l'air, théorie cinétique des gaz), puis des applications de l'aérodynamique : la portance (vol des avions), la propulsion (hélices), les turbulences et la traînée (carénages). Le problème du franchissement du mur du son termine l'exposé.

Objectifs

1. Remettons les pendules à l'heure :

- Présenter les différents outils de mesure du temps
- Montrer que la mesure du temps lié à un phénomène donné exige un outil adapté
- Faire comprendre ce qu'est un souci de cohérence

2. Les sorciers ne manquent pas d'air :

- Présenter les applications les plus importantes de l'aérodynamique.
- Montrer que ces applications résultent de principes physiques simples.

Appréciation

Ces documentaires séduisent beaucoup par le caractère très visuel des situations vécues et des expériences réalisées. Les commentaires sont clairs, parfois un peu superficiels : on aurait pu consacrer deux émissions à l'aérodynamique, tant le sujet est vaste et complexe. Pas de livret d'accompagnement.

Remarque

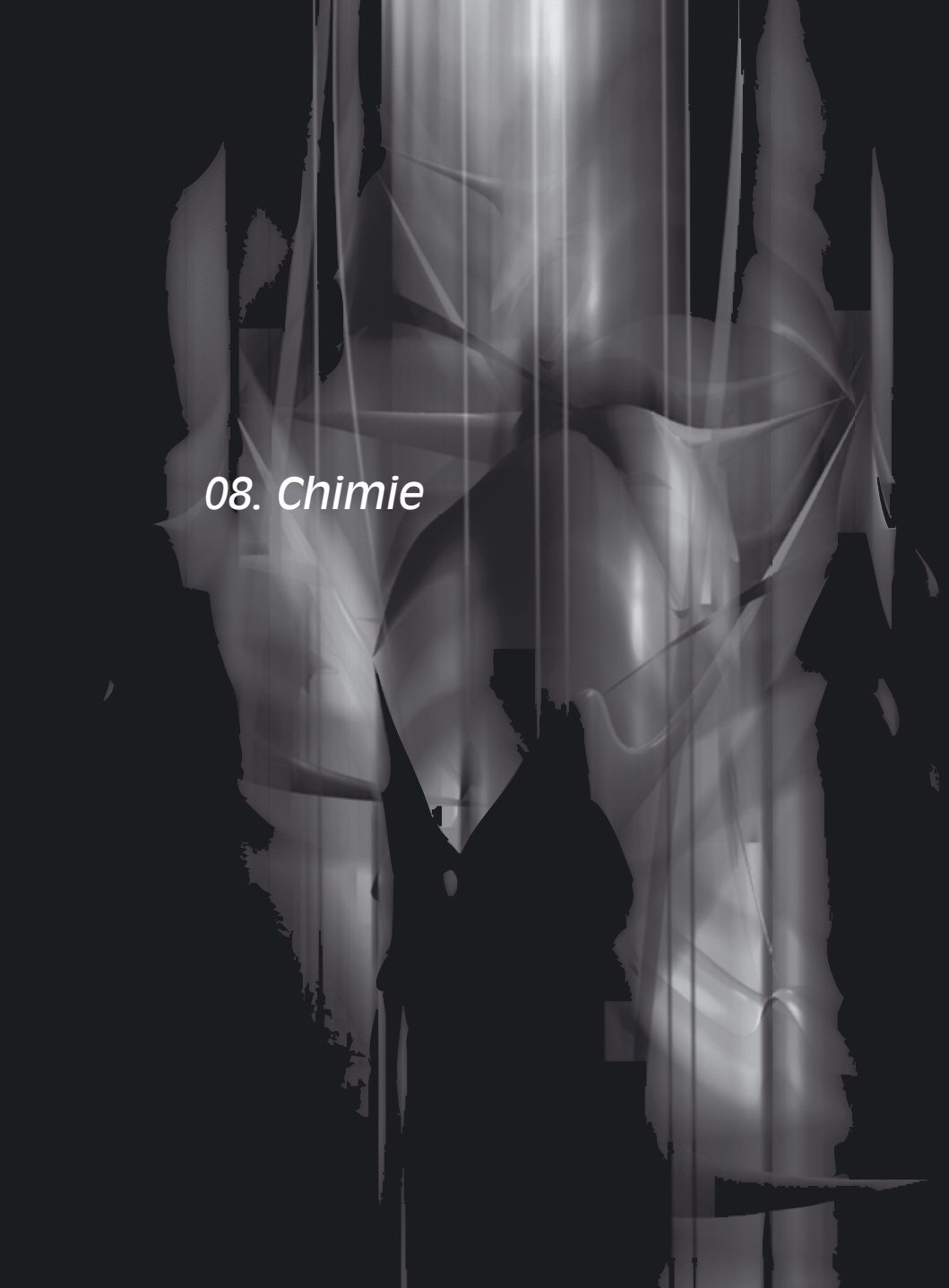
Pour simplifier le propos, le commentaire confond les concepts de masse et de poids (Les sorciers ne manquent pas d'air). Dans le cas d'une projection dans un cadre scolaire, il appartiendra au professeur de préciser les choses.

Public cible

Grand public, public familial, public scolaire.

Conseils d'utilisation

La problématique abordée dans le document « les sorciers ne manquent pas d'air » est étudiée (actuellement, 2005) en troisième secondaire dans le cours de sciences. La mesure du temps peut intéresser les professeurs de géographie (3e et 4e secondaires) et de sciences (de la 3e à la 5e secondaire). Les bases théoriques de l'aérodynamique sont présentées très superficiellement. Le professeur aurait intérêt à les approfondir.


08. Chimie

L'aluminium

26' ; 1996-2001 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6559 (DVD)

Document à vocation pédagogique présentant l'aluminium et ses différents emplois dans le domaine de l'industrie. Alternance d'explications avec schémas-maquettes et reportages sur le terrain (dans une usine d'extraction de l'aluminium). Ponctué par des interviews de spécialistes.

CONTENU

Le document présente les notions suivantes :
propriétés du métal, historique, localisation et répartition des gisements, méthodes d'extraction, principe de l'électrolyse, liaisons entre atomes, cathode/anode, champs magnétiques, dangers dans les usines d'extraction, usages de ce métal dans la vie quotidienne, alliages, solidité/résistance, masse atomique, densité, laminage, oxydation (rouille), emballages alimentaires, recyclage, courant de Foucault, effets sur la santé.

Objectifs

- Prendre connaissance des qualités et propriétés de ce métal
- Comprendre des phénomènes physiques et chimiques (électrolyse, attractions des atomes, champs magnétiques…)
- Prendre conscience de l'importance de ce métal dans les constructions… dans la vie au quotidien

Appréciation

Documentaire clair, précis et complet. Il part de généralités (historique, localisation…) pour arriver aux détails (liaisons, atomes…). Façon dynamique et captivante pour aborder ce

thème. Le document se suffit à lui-même.

Public cible

Grand public, public familial, public scolaire (fin de primaire et secondaire)

Conseils d'utilisation

Ce document convient bien pour introduire un débat sur l'aluminium ou pour faire une synthèse d'un cours sur l'aluminium. Il convient aussi pour aborder les notions de chimie en 3e secondaire

L'or, c'est l'or

26' ; 1996-2001 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6559 (DVD)

Document à vocation pédagogique expliquant le métal, l'or, dans sa globalité. Alternance d'explications avec schémas-maquettes et reportage sur le terrain (dans mine d'or). Ponctué par des interviews de spécialistes.

CONTENU

Thèmes abordés. :
historique, localisation, quantité, sous quelle forme trouve-t-on l'or ?, les filons, sa formation à la surface de la terre, structure et fonctionnement d'une mine, méthodes d'extraction au niveau des couches profondes de la terre, localisation des filons à la surface de la terre, méthode de séparation de l'or du quartz, l'obtention de grenaille, la fabrication de lingot, explication de la notion de pureté, l'usage de l'or (banque, pièces et bijouterie), les chercheurs d'or dans les rivières, les méthodes d'extraction dans ces rivières, comment reconnaître de l'or ?, explication des propriétés (malléable et non brillant), fabrication des bijoux, notion de « carat », des poinçons et des différentes couleurs des bijoux, explication atomique de la propriété d'inaltérabilité de l'or, les différents usages (décoration en feuilles d'or, dans ordinateur, protection des casques des astronautes…)

Objectifs

- Prendre connaissance des qualités de ce métal, de sa localisation sur la terre, de son usage, des méthodes d'extraction.
- Prendre conscience de l'intérêt de ce métal dans la vie au quotidien.

Appréciation

Documentaire très clair et précis. Il part de généralités (historique, localisation…) pour arriver aux détails (liaisons, atomes…) Le document est complet.

Public cible

Grand public, public familial, public scolaire (fin de primaire et secondaire)

Chimie - 1re S

2002 ; GENERATION 5 – **ST0794**

Cédérom de présentation de différentes matières du programme scolaire ainsi qu'un questionnaire. Accès par recherche des matières. Une voix indique si la réponse aux questions est correcte. Quatre séquences animées avec commentaires et fond sonore. Possibilité d'imprimer.

CONTENU

Douze thèmes du programme sont traités : Grandeurs physiques et quantités de matières, Solutions électrolytiques, Conductivité et solution ionique, Réactions acido-basiques, Réactions d'oxydo-réduction, Dosages directs, La chimie du monde vivant, La chaîne carbonée, Modification du squelette carboné, Groupes caractéristiques en chimie organique, Passage d'un groupe caractéristique à un autre, Cohésion de la matière.
Chaque thème est proposé avec un rappel de la matière, des questions, des exercices et un chapitre « Pour en savoir plus ».

Les thèmes choisis pour le chapitre « Pour en savoir plus » sont : Histoire du sel, Dangers de l'électricité, Acidité plante-sol, O.R. dans le corps, Différentes méthodes de dosage, Méthodes d'analyse des produits carbonés, Pourcentage massique, Dérivés chlorés dangereux (dioxine), Fermentation alcoolique du vin, Effet de serre.
Quelques courtes séquences vidéo commentées égrainent le CD : pH et pHmètre ; attaque du zinc dans une solution de Cu2+ ; dosage du Fe2+ par le permanganate de potassium ; molécules organiques ; la lampe sans flamme.

On notera aussi l'apport d'une calculatrice afin de résoudre les

exercices numériques. Une annexe propose quelques éléments sur les solvants, la petite histoire de l'atome, la classification des éléments. Le cédérom propose également une rubrique effectuant le bilan des différents exercices et questions.

Objectifs

- Prendre connaissance de différentes notions importantes en chimie.
- Comprendre ces mêmes notions.
- Prendre conscience du niveau de ses connaissances.

Appréciation

La navigation présente peu de difficultés. La qualité des vidéos est bonne mais le son est relativement médiocre. Le son accompagnant le corrigé des différentes questions n'est pas vraiment nécessaire.
Dans l'ensemble les explications sont correctes.
On peut regretter des fautes d'orthographe, comme « dissout » au lieu de « dissous » au participe passé!?Quelques erreurs sont glissées dans le corrigé des exercices. Ainsi, il est dit que NH4+ est la base conjuguée de NH3 alors que c'est l'inverse. L'utilisation s'avère à la fin relativement lassante car répétitive. On note aussi une erreur dans la configuration des molécules montrées dans l'animation. En effet, on voit un angle CCH de 90°!
Dans l'ensemble, c'est un excellent exercice de révision des matières de chimie. Cependant, la matière doit avoir été vue auparavant. Le cédérom ne suffit pas! Pas de livret d'accompagnement. Des titres soulignés ne correspondent pas à des liens hypertexte.

Public cible

Public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur, enseignement supérieur.

Conseil d'utilisation

Peut être utilisé avant d'entamer des études supérieures afin d'évaluer l'état de ses connaissances.

Chimie - 2e

2001 ; GENERATION 5 – **ST0792**

Cédérom de présentation de différentes matières du programme scolaire ainsi qu'un questionnaire. Accès par recherche des matières. Une voix indique si la réponse aux questions est correcte. Six séquences animées avec commentaires. Possibilité d'imprimer. Cependant, le fond entraîne une usure importante de la cartouche d'encre.

CONTENU

Douze thèmes du programme sont traités : Quelques caractéristiques du sol, De quoi se nourrissent les plantes, Engrais et pollution, Abondance des éléments, Structure des atomes, Classification des éléments, Quantité de matières, Equation-bilan, Élément carbone, Hydrocarbures simples, Pétrole et alcanes, Réactions d'addition des alcènes.
Chaque thème est proposé avec un rappel de la matière, des questions, des exercices.
Quelques courtes séquences vidéo commentées égrainent le CD : Conductivité électrique des sols, Sols et indicateurs colorés, Ruissellement des eaux, Engrais et eau de pluie, Constituants de l'atome, Classification périodique, Distillation et pétrole.
On découvre également un historique de l'atome.
On notera aussi l'apport d'une calculatrice afin de résoudre les exercices numériques.
Le cédérom propose également une rubrique effectuant le bilan des différents exercices et questions.

Objectifs

- Prendre connaissance de différentes notions importantes en chimie.
- Comprendre ces mêmes notions.
- Prendre conscience du niveau de ses connaissances.

Appréciation

La navigation présente peu de difficultés. La qualité des vidéos est bonne mais le son est relativement médiocre.
Le son accompagnant le corrigé des différentes questions n'est pas vraiment nécessaire. Dans l'ensemble les explications sont correctes. On note quelques erreurs et quelques approximations. Utilisation du symbolisme - réservé d'habitude aux atomes !
Dans la structure électronique, utilisation de théories dépassées et fausses. Les électrons ne sont pas structurés en zone3.
La règle du $2n^2$ pour trouver le nombre d'électrons par couche (là aussi, aberration d'utiliser un tel langage) n'est pas toujours valable. Dans une molécule, il n'y a pas des atomes mais bien des éléments. La matière doit avoir été vue auparavant. Le cédérom ne suffit pas !
Pas de livret d'accompagnement. Des titres soulignés ne correspondent pas à des liens hypertexte.

Public cible

Public scolaire.

Niveau d'enseignement

Tous les types d'enseignement de la chimie.

Conseil d'utilisation

Peut être utilisé avant d'entamer des études supérieures afin d'évaluer l'état de ses connaissances.

Chimie - Terminale

2002 ; GENERATION 5 – **ST0795**

Cédérom de présentation de différentes matières du programme scolaire ainsi qu'un questionnaire. Accès par recherche des matières. Une voix indique si la réponse aux questions est correcte. Possibilité d'imprimer. Cependant le fond entraîne une usure importante de la cartouche.

CONTENU

Cinq thèmes du programme sont traités : Cinétique chimique (cinétique de réaction, facteurs cinétiques et catalyseurs) ; Acides-bases (pH des solutions aqueuses, réactions entre un acide fort et une base forte, couples acide-base, constante d'acidité, dosage d'un acide faible) ; Stéréochimie (rappels sur les composés organiques, configuration et conformation) ; Parfums et savons (esters en parfumerie, estérification et hydrolyse, les savons) ; les Médicaments (synthèse d'un médicament, formulation et dosage de l'aspirine).

Chaque thème est proposé avec un rappel de la matière, des questions, des exercices.

On notera aussi l'apport d'une calculatrice afin de résoudre les exercices numériques.

Une annexe propose quelques éléments sur les solvants, la petite histoire de l'atome, la classification des éléments.

Le cédérom propose également une rubrique effectuant le bilan des différents exercices et questions.

Objectifs

- Prendre connaissance de différentes notions importantes en chimie.
- Comprendre ces mêmes notions.
- Prendre conscience du niveau de ses connaissances.

Appréciation

La navigation présente peu de difficultés. Le son accompagnant le corrigé des différentes questions n'est pas vraiment nécessaire. Dans l'ensemble les explications sont correctes.
Quelques erreurs sont glissées dans le corrigé des exercices. Ainsi, il est dit que H2O est un acide fort !
Certaines questions ne sont pas toujours très précises. Ainsi, dans le chapitre des acides-bases, on ne fait jamais mention du solvant (souvent, l'eau). Certaines questions se répètent.
Dans l'ensemble, c'est un excellent exercice de révision des matières de chimie. Cependant, la matière doit avoir été vue auparavant. Le cédérom ne suffit pas ! Pas de livret d'accompagnement. Des titres soulignés ne correspondent pas à des liens hypertexte.

Public cible

Public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur, enseignement supérieur.

Conseil d'utilisation

Peut être utilisé avant d'entamer des études supérieures afin d'évaluer l'état de ses connaissances.

Le Dire c'est bien, le fer c'est mieux - Le magnétisme

2 x 26' ; 1995-2002 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6554 (DVD)

Documentaire de vulgarisation sur les différentes étapes de la fabrication de l'acier et son utilisation. Alternance de séquences présentant des visites d'industries, des d'interviews et des explications claires et illustrées sur les différents phénomènes qui se déroulent dans les industries visitées. Lors des visites d'industries, la plupart des prises de vues sont réelles et filmées sur le terrain. Les explications sont réalisées à l'aide de maquettes, de schémas et de modèles moléculaires.

CONTENU

Ce document comporte deux séquences : « Le Dire c'est bien, le fer c'est mieux… » et « Le magnétisme »
L'émission va nous faire voyager à travers les différentes étapes de la fabrication de l'acier. Le point de départ est la roche qui contient le minerai de fer nécessaire à sa fabrication.
Le point de départ étant le minerai de fer, une petite référence à l'aspect géologique de la roche est réalisée et une petite explication est donnée sur les oxydes de fer (le fer étant associé à l'oxygène dans la roche) et sur la classification des métaux, non-métaux.
À partir de cette information découle la découverte de la fonte du minerai de fer avec un petit historique des différents procédés de fonte et leur évolution au cours des siècles.
Ensuite sont abordées les différentes propriétés des aciers et la manière de les fabriquer.
Un petit clin d'œil au recyclage de la ferraille est également réalisé.

La problématique de la rouille est abordée et à cette occasion le procédé d'électrolyse est expliqué.
L'émission se termine par des exemples d'utilisation de l'acier en architecture.

Objectif

- Expliquer la fabrication de l'acier, les procédés de fonte (sidérurgie) et l'intérêt de l'acier à l'heure actuelle.

Appréciation

Bon document de vulgarisation expliquant simplement et clairement les étapes de fabrication de l'acier (du minerai au produit fini) ainsi que les applications.

Remarques

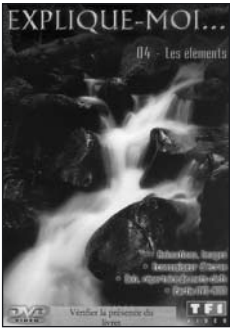
Petite remarque concernant les commentaires de Fred, ce dernier s'exprime particulièrement vite sur des sujets compliqués lorsqu'il se trouve près des hauts fourneaux.

Public cible

Tout public, peut-être plus particulièrement un public sensibilisé à la sidérurgie…

Niveau d'enseignement

À partir du deuxième cycle du primaire mais surtout au 3e degré du secondaire lorsque l'on aborde les applications de l'oxydoréduction.
Enseignement technique/professionnel
Pour l'enseignement général le sujet est plus difficile à intégrer à un cours puisqu'il aborde à la fois la chimie, la géologie et l'histoire.



Les éléments

53' ; 2002 ; EXPLIQUE-MOI… n° 4 ; MAWA FILM & MEDIEN – **TP9633 (DVD)**

DVD de vulgarisation ; d'information générale sur quatre substances : l'eau, le carbone, le sel et le pétrole. Il donne les caractéristiques de celles-ci et leurs applications.

CONTENU

Les sujets sont expliqués clairement et en trois langues.
Il y a quatre possibilités d'accès :

- Thèmes : pour expliquer les différents sujets
- Index : pour rechercher par mots-clefs
- QCM : pour tester les connaissances
  Extra : Économiseur d'écran, modèles en 3D…
- Biographies

Présentation successive des quatre substances :

L'eau

Importance de l'eau sur la terre (60 %), tous les êtres vivants en dépendent ; les êtres vivants en contiennent 70 %. Structure chimique de l'eau. Les substances dissoutes dans l'eau sont des sels, les processus biologiques dépendent de celles-ci. L'eau se présente sous 3 aspects physiques : liquide, solide et gaz. Les mers sont des régulateurs du climat. Pour retenir l'eau l'homme a créé des barrages et pour la conserver des stations d'épurations.

Le carbone

Élément très répandu sur notre planète sous forme de graphite ou de diamant. On le trouve aussi dans l'atmosphère sous forme

de monoxyde de carbone (CO), dioxyde de carbone (CO2).
Il fait aussi partie de nombreuses roches et des tissus des êtres vivants. On le rencontre dans les êtres vivants sous forme d'hydrates de carbone, de graisses, de protéines et dans les acides nucléiques. Le carbone fixé par les plantes, par la photosynthèse passe dans la chaîne alimentaire. De nombreuses applications font appel au carbone (par exemple le latex, le charbon et le pétrole).

Le sel

Une des substances les plus abondantes dans la nature. Il forme des cristaux et se dissout notamment dans l'eau et libère des ions de chlore (cl-) et de sodium (Na+). La mer consiste en un vaste dépôt de sel en solution. Le rôle du sel dans l'organisme est de maintenir la pression osmotique et de maintenir l'équilibre liquide des cellules et tissus. Le rôle des reins est de contrôler la quantité de sel éliminé. Formation des dépôts de sel gemme dans les golfes. Au IX^e^ siècle les chinois creusaient déjà des puits pour extraire la saumure.

Le pétrole

Principale source d'énergie utilisée par l'homme, origine du pétrole (plancton), détection et prospection de celui-ci. Transport du pétrole. Du pétrole on tire une grande variété de combustibles et d'autres produits.

Objectifs

Ce DVD fait partie de la collection Explique-moi (16 DVD) dont l'objectif est de se familiariser avec les domaines scientifiques à l'aide de moyens audiovisuels.

Appréciation

Bon document de vulgarisation expliquant clairement et simplement les thèmes sur les substances concernées.
L'aspect « applications » est parfois un peu simpliste.

Remarques

Le titre « éléments » prête à confusion. On pourrait croire que l'on va présenter les éléments du tableau périodique et en fait il s'agit de l'eau, du sel, du pétrole et du carbone.

Public cible

Tout public mais le sujet se prête bien au deuxième degré de l'enseignement secondaire.

Niveau

Secondaire

Les matières plastiques - Les sorciers se mettent au verre

2 x 26' ; 1996-2001 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6565 (DVD)

Vidéo de vulgarisation sur la fabrication et le recyclage des plastiques. Alternance entre les visites d'industries, les interviews alternent avec les anecdotes de la petite voix (voix off) et les explications claires et illustrées de Jamy sur les différents phénomènes qui se déroulent dans les industries visitées. Lors des visites d'industries, la plupart des prises de vues sont réelles et filmées sur le terrain. Les explications de Jamy sont réalisées à l'aide de maquettes, de schémas et de modèles moléculaires.

CONTENU

1. Les matières plastiques
Petit parcours racontant la vie des plastiques en commençant par leur découverte et fabrication jusqu'à leur récupération après utilisation.
Les différents sujets abordés sont les suivants :
- petit historique de la découverte des plastiques
- notions de chimie organique : hydrocarbures, monomères, polymères
- distillation du pétrole et produits obtenus
- fabrication des différentes sortes de plastiques, PVC, polystyrène,...
- ce qu'on fabrique avec ces différentes sortes de plastiques
- moulage des plastiques
- explication de la différence entre les plastiques « durs » et les plastiques « mous »

- comment recycler les plastiques ? Quels plastiques peut-on recycler ? Que fait-on avec du plastique recyclé ? Combien de temps faut-il aux plastiques pour se décomposer ?...
- comparaison de la dépense énergétique pour la fabrication de vêtements en fonction du mode de fabrication (par recyclage ou pas)
- les problèmes de l'incinération des plastiques
- nouvelle découverte : les plastiques biodégradables

Objectifs

Faire découvrir le monde des plastiques
Faire comprendre l'importance de la chaleur/température dans les procédés de fabrication des plastiques ainsi que dans les procédés de moulage des plastiques.
Souligner les limites de nos connaissances en la matière en rappelant certains points environnementaux importants.
Prendre conscience de l'importance du recyclage.

Appréciation

Bon document de vulgarisation expliquant simplement et clairement la fabrication des plastiques et leur utilité. Le déroulement de l'émission est clair, on part de la découverte des plastiques vers leur fabrication, leur utilisation et on finit par leur recyclage
Très bonne approche critique du sujet qui est d'ailleurs présenté de manière très objective.

Remarques

Il est sans doute important de signaler que le tri des déchets et donc des plastiques n'est pas nécessairement le même en France qu'en Belgique, ni même en France au sein des différents départements…

Public cible

Tout public

Niveau d'enseignement

Secondaire troisième degré

Conseils d'utilisation

Document qui pourrait servir d'introduction au chapitre sur les plastiques.
Il est également intéressant de faire le lien avec la problématique de la surconsommation, du tri des déchets et du recyclage de ces derniers.
Toute une série de sujets abordés font partie du programme de chimie (hydrocarbures, distillation, polymérisation,...) et les problèmes d'actualité tels que la pollution, le recyclage sont traités avec un esprit critique essentiel en sciences.

Les protéines dans tous leurs états

1999 ; CIDIL – **SP5721**

Cédérom d'information à vocation pédagogique sur les protéines. Contient 2 films, plusieurs séries de schémas annotés et des textes. Quelques questionnaires interactifs. Les différentes formes de présentation de l'information rendent le média accessible et utilisable par différents types de publics.

CONTENU

Plusieurs écrans d'accueil présentent le contenu du cédérom, qui aborde deux grands thèmes : les protéines en général et les protéines du lait en particulier.
Les deux thèmes sont présentés sous forme d'un film démonstratif et de trois séries de schémas annotés pour une explication plus détaillée.
Les trois modules concernant les protéines en général : Origine, composition et structure des protéines / Propriétés nutritives / Protéines et santé.
Les trois modules concernant les protéines du lait : Traitement technique et propriétés fonctionnelles des protéines / Lait et protéines du lait / Applications.
Les icônes situées dans le bas de l'écran permettent le passage au schéma suivant, à un éventuel questionnaire ou encore le retour au menu général ; par contre, il faut utiliser les icônes situées dans la partie supérieure gauche de l'écran pour accéder à un autre point de la série en cours.
Une liste des documents utilisés est également proposée pour une utilisation moins ludique.

Objectifs

- Expliquer et illustrer les différents types de protéines, leur structure, leur évolution, leur utilisation…
- Sensibiliser le public au rôle des protéines et notamment celles du lait, quantifier les apports des produits laitiers et les besoins humains.

Appréciation

La variété des formats (film, schémas, texte) permet plusieurs niveaux et types d'approches.

L'organisation des schémas en six modules quasiment indépendants offre de nombreuses pistes d'exploitation.

Chaque module propose différents niveaux de difficulté : depuis l'information générale et accessible jusqu'aux sujets plus scientifiques. Les schémas sont très clairs et bien commentés.

Le sujet est traité de manière rigoureuse ; l'utilisateur qui le désire peut descendre jusqu'à une information pointue et précise tout en restant accessible. La navigation entre les schémas n'est pas très claire. Les illustrations et textes servant de liens vers des compléments ne sont pas toujours facilement repérables. Les icônes servant à la navigation « générale » ne sont pas commentées ; leur disposition est singulière. Pas de possibilité d'éviter les écrans d'accueil à chaque démarrage. Pas de livret d'accompagnement.

Public cible

Public familial et scolaire

Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur pour les thèmes de sensibilisation, secondaire supérieur option scientifique (biologie) pour les parties plus techniques.

Conseils d'utilisation

Le cédérom convient comme support illustré et documenté sur un sujet défini. Dans le cas d'une exploitation plus large du média, l'animateur aura intérêt à bien préparer et consigner le parcours d'utilisation.

Le relief de l'invisible

72' ; 1997-2001 ; IDEALE AUDIENCE
TP5039 (DVD)

Film d'images scientifiques ; diversité et unicité de la matière vue au travers du microscope électronique. Commentaires off. Indications de changements d'échelle en sous-titrage. Fonds sonore.

CONTENU

À partir d'objets courants, un voyage au cœur de la structure intime de la matière, par un procédé de grossissement visuel progressif, jusqu'à plus de cent millions de fois la taille originale de l'échantillon choisi. Les matières ainsi explorées sont minérales, organiques ou synthétiques : acier, laiton, béton, aluminium, céramique, cheveu, argile, fibre de carbone, plastique, dent, bois, feuille, crabe, peau, papillon, fleur, poisson, pou, œil, maïs, mouche et champignon.
Le « film des films », en bonus, montre le processus de réalisation du film : caméras à haute définition, station numérique, microscopes électroniques à balayage et à transmission, images fixes assemblées et parcourues par une caméra virtuelle, travail du son.

Objectifs

- Faire découvrir les possibilités et les limites de l'image scientifique.
- Exposer les structures de différentes matières.

Appréciation

Des images surprenantes et d'une grande plasticité au service de la recherche. La terminologie précise n'a pas été oubliée, donnant à ce film un attrait à la fois scientifique, à la fois documentaire. Un bref

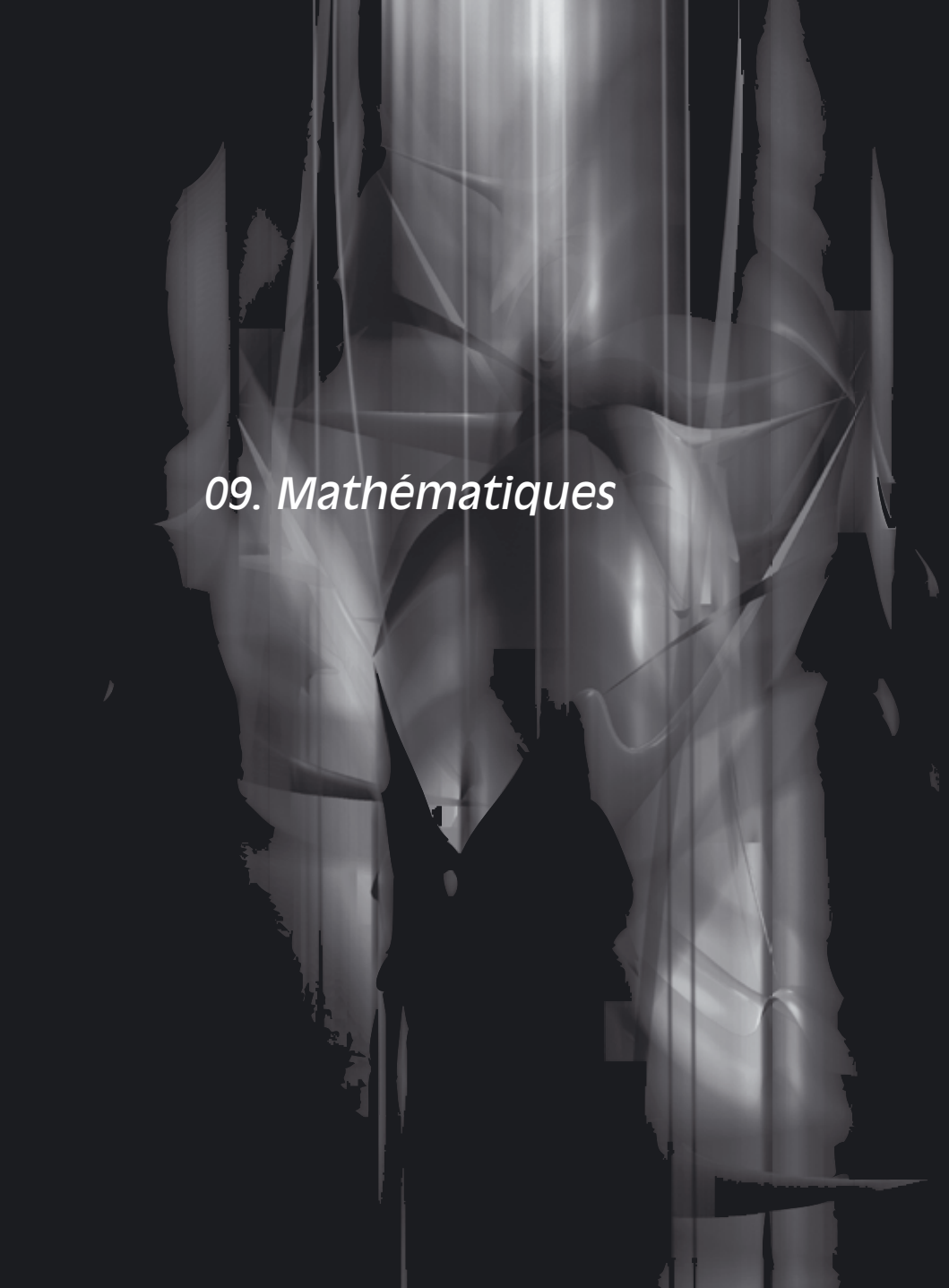
aperçu de la technologie utilisée renforce l'intérêt du film.

Public cible

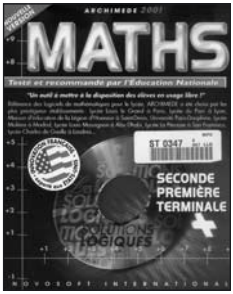
Grand public.

Niveau d'enseignement

Secondaire et supérieur.



09. Mathématiques



Archimède 2001 - Maths

2000; NOVOSOFT INTERNATIONAL - **ST0347**

Cédérom contenant un logiciel éducatif de mathématiques. Accès par modules. Possibilité d'enregistrer les graphiques et les résultats dans des fichiers. Possibilité d'imprimer les résultats. Présentation vidéo.

CONTENU
Neuf modules proposés : arcs paramétrés, courbes polaires, fonctions cartésiennes, suites numériques, surface 3D, équations, inéquations, système2 et système3. Un cours théorique peut être consulté. Exemples d'exercices résolus également consultables. 1 000 exercices autocorrectifs.

Objectif
Résolution d'exercices d'analyse mathématique principalement par méthode graphique.

Appréciation
Maniement simple. Les images sont de bonne qualité ainsi que le son. Possibilité de modifier le repère pour mieux lire le graphique. Aide par présentation vidéo complète ou modules par modules. Formulaire mathématique. Il n'y a pas de livret d'accompagnement.

Public cible
Public scolaire.

Niveau d'enseignement
Secondaire supérieur et enseignement supérieur.

Conseils d'utilisation
Ce cédérom doit être utilisé dans un contexte de résolution graphique d'exercices sur les différents thèmes proposés.

Graines de génie 2000 - Français/maths - 2e primaire - 7/8 ans

2000; TLC – EDUSOFT, MATTEL – **ST1437**

Cédérom de type éducatif pour jeunes enfants, accès par thème sous forme d'un dessin animé. Nombreuses séquences animées. Navigation sous forme de menus en cascade.

CONTENU
Afin de remplir la mission qui lui est confiée, l'enfant est aidé par plusieurs personnages qui le guident à travers les étapes de celle-ci. Difficulté croissante tout au long du déroulement du jeu. Les thèmes abordés sont:
- Mathématiques (fraction, séries,..)
- Français (nom, phrases…)
- Sciences (animaux…)

Objectifs
- Évaluer et développer les connaissances de l'enfant dans les matières principales de l'école.
- Encourager son esprit de découverte et sa persévérance.

Appréciation
Questionnaires très clairs, amusants; animations et décors bien faits. Livret d'accompagnement complet. Le but de la mission est un peu flou et un accompagnement de l'enfant est nécessaire.

Public cible
Familial, scolaire, 7/8 ans.

Niveau d'enseignement
Seconde année primaire.

Conseils d'utilisation
Accompagner l'enfant sur le logiciel.

Graines de génie 2000 - Français/ maths - 5e primaire - 10/11 ans

2000 ; TLC – EDUSOFT, MATTEL – **ST1440**

Cédérom comprenant un jeu de recherche à travers des scènes à l'écran. La partie pédagogique comprend des leçons de base. Celles-ci portent sur chaque point de matière : elles sont dites à voix haute et affichées en même temps à l'écran. Des exercices avec évaluation sont proposés. L'utilisateur choisit le domaine de recherche et peut à tout moment en changer.

CONTENU

Le but du jeu est de construire ou transformer des objets que l'on place dans l'espace jeu affiché à l'écran. En pénétrant dans un monde mystérieux, l'utilisateur doit, afin d'atteindre ses objectifs, prouver ses compétences en français, maths, Histoire, géographie et sciences. La navigation se fait au moyen de la souris. Les matières abordées sont celles des programmes de fin de primaire.

Mathématiques :

numération ; calcul ; problèmes ; géométrie ; mesures.

Français :

lecture ; orthographe ; grammaire ; vocabulaire ; conjugaison.

Découvertes :

animaux ; Terre ; Histoire ; atlas ; activités à découvrir.

Objectifs

- Apprendre en interactivité les notions de base et le savoir-faire scolaires.
- Mettre en relation des notions scolaires et des expériences de la vie.
- Contrôler les matières apprises en classe et rattraper d'éven-

tuels retards.
- Consolider les notions apprises en classe.

Appréciation

Veiller à utiliser un ordinateur suffisamment puissant.
Personnages et objets clés du jeu tranchent en couleurs vives sur décor plus neutre.
Les matières abordées sont dans le cadre des programmes actuels.
Les questions abordées couvrent de nombreuses matières de ces programmes.
L'ordre, la clarté des leçons et la qualité de l'affichage à l'écran incitent à une utilisation assidue.
Le livret d'accompagnement explique le principe du jeu et la manière de naviguer.
L'absence de certaines polices de caractères peut entraver le bon fonctionnement.

Public cible

Enseignants. Public familial ou grand public. Toute personne souhaitant acquérir ou consolider des connaissances au niveau Primaire Supérieur.

Niveau d'enseignement

Primaire supérieur

Graines de génie 2000 - Français/ maths - 6e primaire - 11/12 ans

2000 ; TLC – EDUSOFT, MATTEL – **ST1441**

Cédérom comprenant un jeu de recherche sur des scènes à l'écran avec rencontre d e leçons de base. Celles-ci sont affichées à l'écran et accompagnées d'explications en voix hors champ. Des exercices avec évaluation sont proposés. L'utilisateur choisit le domaine de recherche et peut à tout moment en changer.

CONTENU

Le but du jeu est de préserver ou rétablir l'équilibre naturel d'un terrain à proximité d'une mégalopole futuriste. Cela se fait par construction, déplacements ou modifications d'objets. La navigation se fait au moyen de la souris.
Pour réussir, il faut prouver ses compétences en français, maths, Histoire, géographie et sciences. Les matières abordées couvrent les programmes de 6e Primaire à la 3e Secondaire.
Français :

grammaire ; verbe ; orthographe ; phrase.

Mathématiques :

nombres et opérations ; fonctions numériques ; gestion de données ; constructions ; grandeurs ; mesures.

Découverte :

Homme et environnement ; grandes réalisations du XXe siècle ; culture et sport ; atlas de géographie.

Objectifs

- Apprendre en interactivité les notions de base et le savoir-faire scolaires.
- Mettre en relation des notions scolaires et des expériences

de la vie.
- Contrôler les matières apprises en classe et rattraper d'éventuels retards.
- Consolider les notions apprises en classe.

Appréciation

Veiller à utiliser un ordinateur suffisamment puissant.
Personnages et objets clés du jeu tranchent en couleurs vives sur décor plus neutre.
Les matières abordées sont dans le cadre des programmes actuels. Les leçons sont courtes et précises.
Les questions abordées couvrent de nombreuses matières de ces programmes.
L'ordre, la clarté des leçons et la qualité de l'affichage à l'écran incitent à une utilisation assidue.
Le livret d'accompagnement aidera sûrement l'utilisateur mais le jeu parle par lui-même.
Le livret d'accompagnement explique le principe du jeu et la manière de naviguer.
L'absence de certaines polices de caractères peut entraver le bon fonctionnement.

Public cible

Enseignants. Public familial ou grand public. Toute personne souhaitant acquérir ou consolider des connaissances au niveau Primaire Supérieur ou Secondaire Inférieur.

Niveau d'enseignement

Primaire supérieur et Secondaire inférieur.

Graines de génie 2000 - Français/ maths - 2e secondaire - 13/14 ans

2000 ; TLC – EDUSOFT, MATTEL – **ST1443**

Cédérom de type questionnaires en mathématiques, français, sciences, géographie et histoire, suivis de jeux en application avec la matière vue et accessibles en fonction des résultats des tests (questionnaires). Il s'agit de remplir une mission avec des objectifs à atteindre (exercices à réussir). Une aide est proposée à chaque exercice.
Choix possibles. En mathématiques : exercices numériques, fractions, fonctions numériques… En français : conjugaison, analyse… Nombreuses séquences animées avec commentaires et accompagnement vocal. Possibilité d'imprimer. Liens possibles avec Internet.

CONTENU

Le cédérom peut permettre à un enfant d'approfondir certaines notions des programmes scolaires tout en évoluant dans un univers stimulant et riche de contenus. Mais, vu l'évolution des jeux vidéos, la partie animation sera vite dépassée et n'intéressera plus les adolescents.
Les questionnaires proposés par thèmes sont liés au programme scolaire officiel français.

Objectifs

- Apprendre et comprendre que tout savoir a des implications pratiques et que tout élément concret est issu de la réflexion théorique.
- Apprendre mieux et faire le lien entre sa vie quotidienne et les notions acquises en classe.
- Devenir un élève actif.

- S'évaluer et remédier à certaines lacunes grâce à l'aide proposée.

Appréciation

L'utilisation du logiciel ne présente aucune difficulté.
Les dessins sont fort simples mais de bonne qualité.
Malheureusement le dessin n'occupe pas tout l'écran.
Les explications sont correctes et l'aide est concrète.
L'utilisation peut devenir lassante car les questionnaires sont longs.
Le livret d'accompagnement est bien structuré et simple d'utilisation.

Public cible

Public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur 2e année.

Conseils d'utilisation

Le professeur doit avoir vu la matière avant l'utilisation de ce logiciel.
Les exercices proposés sont des entraînements avec évaluation permanente.
Il ne s'agit que d'une révision ou d'un complément d'exercices avec remédiations possibles

Graines de génie 2000 - Français/ maths - 3e secondaire - 14/15 ans

2000 ; TLC – EDUSOFT, MATTEL – **ST1444**

Cédérom pédagogique visant à faire travailler l'élève pour combler ses lacunes de façon ludique et motivante. Basé uniquement sur des animations, des schémas et des éléments graphiques. Utilisation de voix off pour le guidage de l'utilisateur et les commentaires.

CONTENU

Au départ d'un pré-test, le cédérom tente de situer les lacunes de l'utilisateur dans les diverses branches.
Sur cette base, le jeu démarre : il faut accomplir les missions décrites. Mais l'autonomie d'action est liée à la réussite des exercices proposés. Dès lors, il faut travailler les différentes matières proposées afin de poursuivre le jeu.
Chaque exercice est précédé d'un rappel théorique. Les exercices en rapport avec les lacunes décelées sont mis en évidence. Des secondes chances sont souvent données en cas de réponse fausse. Les corrigés indiquent les pistes permettant de déceler les sources d'erreurs.
Ce cédérom est présenté comme un instrument d'enseignement complet, puisqu'il propose le lien vers le site Internet de la firme éditrice et la possibilité de rencontrer d'autres utilisateurs de cette façon.

Objectifs

- Remédier à des lacunes.
- Conforter les acquis dans les différentes matières.
- Motiver l'élève en difficulté.

Appréciation

La navigation est très simple.
Les animations sont de bonne qualité.
Les exercices sont relativement variés, même si certaines questions prêtent parfois à confusion.
Le cédérom bénéficie d'une présentation agréable et claire.
Le livret d'accompagnement est complet et très utile.
L'objectif de l'autonomie de l'utilisateur est atteint, même si certaines sources écrites peuvent être utiles en complément lors de son utilisation.
Si les parties consacrées au français et aux mathématiques sont franchement intéressantes, celles consacrées aux sciences, à la géographie et à l'histoire sont très pauvres, tant sur le plan iconographique que méthodologique. À éviter.
C'est donc un outil intéressant pour les mathématiques et le français dans le cadre d'une stratégie globale de remédiation.

Remarques

D'origine française, le cédérom reprend certaines matières ou certains vocabulaires qui ne sont pas en usage en Belgique. Possibilité de confusion.

Public cible

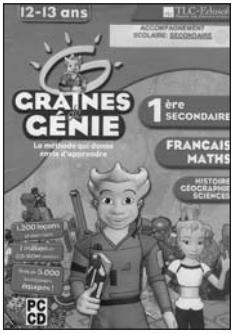
Élèves.

Niveau d'enseignement

3e secondaire.

Conseils d'utilisation

Ce document est utile pour des révisions ou des remédiations.



Graines de génie 2001 - Français/maths - 1re secondaire

2001 ; TLC – EDUSOFT, MATTEL – **ST1451**

Logiciel éducatif et pédagogique ludique : entraînement scolaire qui permet aux enfants de progresser dans toutes les matières (les leçons sont dites à voix hautes et affichées en même temps à l'écran). Procédés de réalisation : personnages animés, univers en 3D, dessins, écritures et éléments graphiques. Accès direct au chapitre que l'on veut revoir ; des exercices progressifs, avec évaluation, sont proposés ; recherche par mot-clé possible. Pas de possibilité d'imprimer les leçons et exercices, seuls les scores obtenus sont imprimables.

CONTENU

Plusieurs personnages animés aident à remplir des missions (préserver ou rétablir l'équilibre naturel d'un terrain proche d'une mégalopole futuriste), proposent de revoir certaines notions et de mettre ses connaissances en pratique.

En français

Les catégories grammaticales (noms, adjectifs, verbes, adverbes et autres catégories grammaticales), le verbe (accord sujet-verbe, indicatif, conditionnel, impératif, subjonctif, participe), l'orthographe (le genre et le nombre, les mots de base et dérivés, les homophones grammaticaux et lexicaux), la phrase (les compléments de détermination, COD, la proposition subordonnée relative).

En mathématiques

Les nombres positifs (opérations et ordre de priorité, distributivité, fractions, équations et problèmes), l'organisation de données (proportionnalité et graphiques, échelles, pourcentages, mesures de durée et de vitesse, données, statistiques et gra-

phiques), les nombres relatifs (repérage, addition, soustraction, sommes algébriques), la géométrie plane (symétrie centrale, symétrie et angles, parallélogrammes, triangles, aire des figures usuelles), la géométrie dans l'espace (droites et plans dans l'espace, prisme, cylindre, volumes du prisme et du cylindre).

Découvertes
L'homme et son environnement, les grandes réalisations du xx^{e} siècle, un esprit sain dans un corps sain, l'atlas.

Objectifs
- Progresser dans toutes les matières.
- Motiver l'apprentissage.
- Évaluer ses connaissances.
- Combler des lacunes.
- Consolider les notions vues en classe.
- Mettre en pratique ses connaissances scolaires.
- Développer la curiosité, la logique et l'imagination.

Appréciation
La navigation ne pose pas de problème. L'animation est déjà un peu vieillotte. Le manuel d'utilisation est clair et complet. Les explications des leçons sont claires et complètes. Il est possible d'apprendre à son propre rythme. Deux essais sont possibles pour réussir les exercices, un indice est donné après la première erreur, la solution est donnée après la deuxième erreur. On peut comparer la bonne réponse et son erreur. Les prix sont indiqués en francs et pas en Euros. Un contrôle parental des connexions Internet est possible. Bon moyen d'apprendre tout en s'amusant.

Public cible
Public scolaire, familial.

Niveau d'enseignement
Secondaire inférieur : 1re et 2^{e} secondaire.

Conseils d'utilisation
Ce programme convient bien pour combler ses lacunes en mathématiques, en français ; pour apprendre autrement et pour s'amuser.

Graines de génie 2001 - Français/maths - 2e secondaire

2001 ; TLC – EDUSOFT, MATTEL – ST1452

Logiciel éducatif et pédagogique ludique : entraînement scolaire qui permet aux enfants de progresser dans toutes les matières (les leçons sont dites à voix hautes et affichées en même temps à l'écran). Procédés de réalisation : personnages animés, univers en 3D, dessins, écritures et éléments graphiques. Accès direct au chapitre que l'on veut revoir, des exercices progressifs avec évaluation sont proposés, recherche par mot-clé possible. Pas de possibilité d'imprimer les leçons et exercices, seuls les scores obtenus sont imprimables.

CONTENU

Plusieurs personnages animés aident à remplir des missions (préserver ou rétablir l'équilibre naturel d'un terrain proche d'une mégalopole futuriste). Pour réussir ces missions, ils proposent de revoir certaines notions et de mettre ses connaissances en pratique.

En français

Les catégories grammaticales (noms communs et adjectifs, verbes, les neuf catégories grammaticales), le verbe (indicatif, conditionnel, impératif, subjonctif, participe), l'orthographe (le genre et le nombre, les mots de base et dérivés, les homophones, les difficultés lexicales), la phrase (la notion du temps, cause, conséquence, but, hypothèse et condition, opposition et comparaison, la forme passive).

En mathématiques

Calcul numérique (les décimaux, écritures fractionnaires, puissance d'un décimal, puissance de 10), calcul algébrique (écritures littérales, développer, factoriser, équations et problèmes, inéquations) ; géométrie, raisonnement (démonstration, droites remarquables du

triangle, parallélogrammes, triangles, milieux et parallèles) ; géométrie, observation et calcul (triangle rectangle, translations, volumes), la gestion de données (proportionnalité, statistiques).

Découvertes
L'Homme et son environnement, les grandes réalisations du xx^{e} siècle, un esprit sain dans un corps sain, l'atlas.
On retrouve les mêmes sujets dans le cédérom de 1re secondaire.

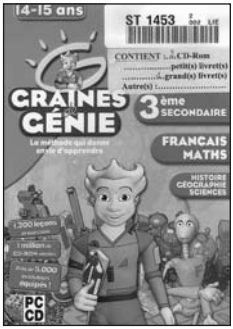
Objectifs
- Progresser dans toutes les matières.
- Motiver l'apprentissage.
- Évaluer ses connaissances.
- Combler des lacunes.
- Consolider les notions vues en classe.
- Mettre en pratique ses connaissances scolaires.
- Développer la curiosité, la logique et l'imagination.

Appréciation
Les missions sont les mêmes que dans le cédérom de 1re secondaire mais les exercices pour réussir ces missions sont différents.
La navigation ne pose pas de problème. L'animation est déjà un peu vieillotte. Le manuel d'utilisation est clair et complet. Les explications des leçons sont claires et complètes. Il est possible d'apprendre à son propre rythme. Deux essais sont possibles pour réussir les exercices, un indice est donné après la première erreur, la solution est donnée après la deuxième erreur. On peut comparer la bonne réponse et son erreur. Les prix sont indiqués en francs et pas en Euros. Un contrôle parental des connexions Internet est possible. Bon moyen d'apprendre tout en s'amusant.

Public cible
Public scolaire, familial.

Niveau d'enseignement
Secondaire inférieur : 2^{e} et 3^{e} secondaire.

Conseils d'utilisation
Ce programme convient bien pour combler ses lacunes en mathématiques, en français ; pour apprendre autrement et pour s'amuser.



Graines de génie 2001 - Français/maths - 3e secondaire

2001 ; TLC – EDUSOFT, MATTEL – **ST1453**

Logiciel ludique, éducatif et pédagogique : entraînement scolaire qui permet aux enfants de progresser dans toutes les matières (les leçons sont dites à voix hautes et affichées en même temps à l'écran). Procédés de réalisation : personnages animés, univers en 3D, dessins, écritures et éléments graphiques. Accès direct au chapitre que l'on veut revoir ; des exercices progressifs avec évaluation sont proposés ; recherche par mot-clé possible. Pas de possibilité d'imprimer les leçons et exercices, seuls les scores obtenus sont imprimables.

Contenu

Plusieurs personnages animés aident à remplir des missions (préserver ou rétablir l'équilibre naturel d'un terrain proche d'une mégalopole futuriste). Pour réussir ces missions, ils proposent de revoir certaines notions et de mettre ses connaissances en pratique.

En français

Communication - énonciation (la communication, la situation d'énonciation, les paroles rapportées), les temps (les temps du récit, du discours, le conditionnel, le subjonctif), l'orthographe (l'origine des mots français, les dérivés, les homophones, les difficultés lexicales), la phrase (simple ou complexe, que + proposition subordonnée conjonctive, la proposition subordonnée relative), les circonstances (le temps, la cause et la conséquence, le but, l'opposition, la condition).

En mathématiques

Travaux numériques et algébriques (écritures littérales, les racines carrées, nombres entiers et rationnels), équations et inéquations

(équations et systèmes d'équations, la relation d'ordre, équation produit et inéquations), les fonctions numériques (fonctions linéaires et affines, proportionnalité), gestion et organisation des données (agrandissement - réduction, statistiques), géométrie dans le plan (relations trigonométriques, théorème de Thalès, les vecteurs, les rotations, angle inscrit), géométrie dans l'espace (calcul d'aires, de volumes usuels, la sphère, sections planes des solides usuels).

Découvertes

L'Homme et son environnement, les grandes réalisations du xx^{e} siècle, un esprit sain dans un corps sain, l'atlas.
On retrouve les mêmes sujets dans les cédéroms de 1re et 2^{e} secondaire.

Objectifs

- Progresser dans toutes les matières.
- Motiver l'apprentissage.
- Évaluer ses connaissances.
- Combler des lacunes.
- Consolider les notions vues en classe.
- Mettre en pratique ses connaissances scolaires.
- Développer la curiosité, la logique et l'imagination.

Appréciation

Les missions sont les mêmes que dans les cédéroms de 1re et 2^{e} secondaire, mais les exercices pour réussir ces missions sont différents.
La navigation ne pose pas de problème.
L'animation est déjà un peu vieillotte.
Le manuel d'utilisation est clair et complet.
Les explications des leçons sont claires et complètes.
Il est possible d'apprendre à son propre rythme.
Deux essais sont possibles pour réussir les exercices, un indice est donné après la première erreur, la solution est donnée après la deuxième erreur.

On peut comparer la bonne réponse et son erreur.
Les prix sont indiqués en francs et pas en Euros.
Un contrôle parental des connexions Internet est possible.
Bon moyen d'apprendre tout en s'amusant.

Public cible

Public scolaire, familial.

Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur : 2e et 3e secondaire.

Conseils d'utilisation

Ce programme convient bien pour combler ses lacunes en mathématiques, en français ; pour apprendre autrement et pour s'amuser.

Graines de génie 2001 - Français/maths - 2e primaire

2001 ; TLC – EDUSOFT, MATTEL – **ST1446**

Cédérom pédagogique. Le jeu se déroule sur un fond de décor, au moyen de personnages et d'objets que l'on déplace. La partie pédagogique comprend des leçons de base. Celles-ci portent sur chaque point de matière : elles sont dites à voix haute et affichées en même temps à l'écran. Des extensions au jeu peuvent se faire via Internet.

CONTENU

Le jeu se déroule dans le « monde-bulle » propre à cette série. L'utilisateur doit, afin d'atteindre ses objectifs, prouver ses compétences en français, maths, histoire, géographie et sciences. Des exercices avec évaluation sont proposés. Des tests préalables sont proposés en français et mathématique. De ces tests dépend le contenu des épreuves suivantes qu'il faudra réussir pour accomplir la mission. L'utilisateur choisit le domaine de recherche et peut à tout moment en changer. Le jeu propose des objets à construire à l'écran (en relation avec les tests réussis) et offre, sur imprimante, des fiches-bricolages.
Les matières abordées sont celles des programmes de 2e primaire.

Objectifs

- Apprendre en interactivité les notions de base et les savoir-faire scolaires.
- Mettre en relation des notions scolaires et des expériences de la vie.
- Contrôler les matières apprises en classe et rattraper d'éventuels retards.

- Consolider les notions apprises en classe.
- Développer les qualités nécessaires à l'apprentissage (curiosité, logique, imagination, solidarité…).

Appréciation

Les matières abordées sont dans le cadre des programmes actuels.
Les questions abordées couvrent de nombreux sujets des programmes scolaires.
L'ordre, la clarté des leçons et la qualité de l'affichage à l'écran incitent à une utilisation assidue.
Le livret d'accompagnement explique le principe du jeu et la manière de naviguer.
Les programmes scolaires concernés sont français.
La terminologie utilisée n'est pas nécessairement celle utilisée en Belgique.

Public cible

Enseignants. Public familial ou grand public. Toute personne souhaitant acquérir ou consolider des connaissances.
Primaire inférieur pour les matières enseignées. Plus étendu pour les autres aspects du jeu.

Niveau d'enseignement

Primaire inférieur.

Mathématiques - Algèbre 1 : opérations de base

1999 ; EVALUTEL MULTIMEDIA – **ST1681**

Document pédagogique visant à revoir des notions d'algèbre de la 1re à la 3e. Procédés de réalisation : écriture, éléments graphiques. Leçons assistées par ordinateur : le texte défile pendant que le « maître » lit les explications. La leçon est suivie de séquences d'exercices. Accès direct au chapitre que l'on veut revoir. Possibilité d'imprimer, mais le fond aussi est imprimé et exige beaucoup d'encre !

CONTENU

Leçons et exercices sur les chapitres suivants : addition sur les naturels (l'ensemble N), addition et soustraction sur les entiers relatifs (l'ensemble Z), utiliser un axe gradué pour maîtriser l'addition des entiers relatifs, la soustraction permet de simplifier une somme algébrique, égalités et équations sur l'ensemble Z, multiplication sur les entiers relatifs, distributivité et mise en facteurs, puissances entières positives sur l'ensemble Z, effectuer les additions et les soustractions d'entiers relatifs et simplifier, factorisations numériques, nombres premiers et PPCM, élargir l'ensemble Z pour inclure les nombres fractionnaires, simplifier une fraction, forme irréductible, addition/soustraction de fractions numériques, multiplication/division de fractions numériques, l'algèbre sur l'ensemble des fractions Q_+ puissances entières sur l'ensemble Q_+ puissances de 10 et nombres décimaux, notation scientifique et forme canonique, opérations permises sur les égalités résultant de l'unicité de la somme, opérations permises sur les égalités résultant de la multiplication/division, résoudre des équations linéaires, poser et résoudre des équations linéaires à une inconnue.

Objectifs

- Revoir certaines notions du calcul algébrique.
- Comprendre le calcul algébrique.
- Appliquer le calcul algébrique à des exercices.

Appréciation

La navigation ne pose pas de problème. Les explications sont claires et permettent de bien comprendre le calcul algébrique. Chaque matière débute au niveau zéro et ne suppose aucune connaissance préalable. Il est possible d'apprendre à son propre rythme. Les erreurs sont corrigées après deux fautes ; l'ordinateur ne propose malheureusement pas de revoir la théorie ou de refaire les exercices en cas de trop nombreuses erreurs. Mais, de soi-même, on peut redemander des exercices similaires grâce à la commande « refaire ». L'écriture des réponses est parfois un peu lourde, notamment lorsque des exposants sont utiles.
L'ordinateur ne traduit pas les écritures équivalentes et indique parfois une erreur alors que la bonne réponse est simplement écrite différemment. Il faut respecter les étapes de raisonnement de l'ordinateur sous peine de réponse fausse. Les prix sont indiqués en francs et pas en Euros. Ce programme couvre bien les notions vues en mathématique durant les trois premières années de l'enseignement secondaire.

Public cible

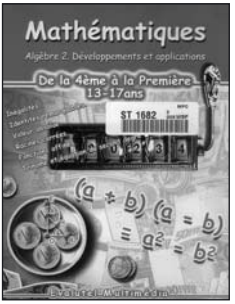
Public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur et début supérieur, si lacunes en mathématique.

Conseils d'utilisation

Ce programme convient bien pour combler ses lacunes en calcul algébrique, pour se préparer à l'examen de mathématique ou pour un rattrapage.



Mathématiques - Algèbre 2 : développements et applications

1999 ; EVALUTEL MULTIMEDIA – **ST1682**

Explication des règles, exemples et exercices des notions d'algèbre abordées de la 2e à la 4e secondaire. Beaucoup de séquences multimédias : exercices interactifs, explications utilisant des animations.

CONTENU

Le cédérom est divisé en 24 sujets. Pour chacun d'entre eux, le niveau de difficulté et le type de séquence (démonstration, exercices, participation de l'élève à certaines phases) sont mentionnés.
Exemples de sujets : relations d'ensembles et factorisation (2e), racines carrées et fonctions affines (3e), équation et inégalités à deux inconnues, trinômes et racines de trinômes du second degré (4e).
Chaque sujet alterne les démonstrations animées (pastille verte) et les exercices à réaliser (pastille bleue). Des outils (calculatrice, traceur,...) sont à la disposition de l'élève. Le bouton Refaire permet de recommencer l'exercice avec d'autres données.
Sur base des différents profils générés (à l'entrée), un journal est créé par élève ; il consigne le temps pris et les résultats obtenus.

Objectifs

Apprendre et tester ces connaissances sur différents concepts algébriques.

Appréciation

Le décor est soigné, les animations sont claires.
De nombreux thèmes sont traités de manière progressive et interactive.

Les possibilités d'exercices sont abondantes.
La correction a lieu en temps réel et les résultats sont consignés pour chaque utilisateur.
Les outils à utiliser pour la résolution des exercices sont (trop) variés : la maîtrise du fonctionnement nécessite un apprentissage.
La manipulation est souvent stricte et mal documentée.

Public cible

Public scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire, de la 2e à la 4e.

Conseils d'utilisation

L'élève devra être accompagné lors de la « prise en main » du logiciel (compréhension de la navigation, manipulation des outils…). Il pourra ensuite progresser individuellement et à son rythme, y compris dans un cadre de remédiation ou de rattrapage.

Mon prof de maths - Terminale « ES »

2000 ; MON PROF n° 3 ; CD TRAINING
ST1823

Cédérom de type manuel pour le cours de mathématique de 6e secondaire. Accès par sujet ou par index. Séquences vidéo reprenant les explications sur la résolution de chaque exercice. Possibilité d'imprimer.

CONTENU

Dix sujets proposés : dérivation, limites, logarithmes népériens, fonctions exponentielles, primitives-calcul intégral, probabilités, statistiques, systèmes-géométrie, suites numériques, dénombrement-probabilité.
Chaque sujet contient des notes théoriques, des exercices sur différents concepts, des exercices d'approfondissement et un test d'évaluation.

Objectif

- S'entraîner à résoudre et à comprendre des exercices sur les différents sujets abordés.

Appréciation

La navigation ne présente pas de difficulté.
La théorie n'est pas expliquée mais seulement présentée en rappel.
Les exercices sont assez simples. Il y a peu d'exercices d'approfondissement.
Les solutions des exercices peuvent être soit consultées soit expliquées en détail via des séquences vidéo.
Il n'y a pas de livret d'accompagnement.

Public cible

Public scolaire.

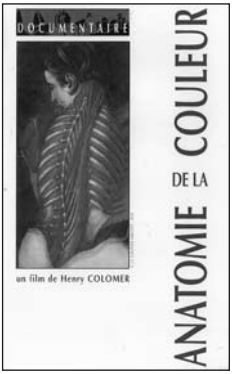
Niveau d'enseignement

Secondaire supérieur et enseignement supérieur.

Conseils d'utilisation

Ce cédérom doit être utilisé dans un contexte d'entraînement à la résolution d'exercices de base sur les différents thèmes proposés.

10. Technologies



Anatomie de la couleur

16' ; 1996 ; Henry COLOMER ; B.N.F., MUSEE OLYMPIQUE LAUSANNE, MINISTERE DE LA CULTURE, EUROPIMAGES F.M.P. – **TQ0101 (VHS)**

Documentaire sur l'invention de la quadrichromie par Jacob Leblanc. Les illustrations en images fixes (documents d'archives) et les démonstrations en atelier sont commentées en voix off.

CONTENU

Historique de la découverte par Jacob Leblanc (XVIII^e^ siècle) du procédé d'impression de gravures en quadrichromie. Intérêt de la méthode et étapes de la technique (gravure du cuivre, encres, presse…).
Importance de l'invention dans l'évolution des techniques et dans le contexte scientifique de l'époque.

Objectifs

- Comprendre l'impact de l'invention de la quadrichromie sur l'édition ancienne, en particulier de planches anatomiques.
- Expliquer les étapes de la production d'une gravure en quadrichromie.
- Montrer les liens étroits entre science et technique.
- Mettre en évidence les difficultés techniques et le savoir-faire nécessaire à ce travail artisanal.

Appréciation

Document court mais très clair.

Public cible

Étudiants en cours artistiques, en techniques de l'édition et grand public.

Niveau d'enseignement

Secondaire.

Conseils d'utilisation

Pour introduire un cours sur les couleurs.

DAVID MACAULAY
COMMENT ÇA MARCHE
SP 1542
Le Très Savant Professeur Mammouth vous guide dans le monde magique des machines.
NATHAN CD-ROM

Comment ça marche

1995 ; David MACAULAY ; DORLING KINDERSLEY MULTIMEDIA, NATHAN, LIRISINTERACTIVE, HAVAS EDITION ELECTRONIQUE, HAVAS INTERACTIVE
SP1542

Cédérom de type encyclopédique illustrant l'apparition et le fonctionnement des principaux objets et machines actuels. Essentiellement constitué d'images et de textes.

CONTENU

L'écran Atelier contient deux parties. À droite, les objets et le son qu'ils émettent lorsqu'ils fonctionnent. À gauche, les étagères servent de menu vers les quatre grands chapitres.
Machines, la définition des parties constitutives de l'objet, les actions réalisées.
Grands Principes, scientifiques et techniques.
Histoire et Inventeurs.
Ces quatre chapitres peuvent être utilisés indépendamment ou collectivement (si une machine est sélectionnée, un clic sur Inventeurs donnera la biographie de l'inventeur de cette machine).
Un index reprend l'ensemble des notions abordées dans les quatre chapitres.

Objectifs

- Comprendre le fonctionnement des objets et machines qui nous entourent.
- Appréhender les grands principes qui les rapprochent ou les relient.
- Retracer l'histoire des sciences et des principaux inventeurs.

Appréciation

Navigation très facile par le menu (étagères).
Le passage entre les différents chapitres est souple.
Les informations sont présentées de manière structurée et claire.
La documentation est vaste, l'ensemble des machines actuelles et des principaux inventeurs est abordé.
Il y a peu d'animations, pourtant utiles pour expliquer le fonctionnement des machines.

Public cible

Familial et scolaire.

Niveau d'enseignement

Secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation

La clarté des explications et la simplicité de la navigation permettent plusieurs utilisations : illustrations de séquence de cours, sources pour recherches…

La conquête du ciel

105' (4 x 26') ; 1996-2003 ; C'EST PAS SORCIER ; Catherine BRETON, Rémy FOURNEAU, Lorraine SUBRA, Franck CHAUDEMANCHE ; RIFF PRODUCTIONS FRANCE TELEVISION DISTRIBUTION
– TT6717 (DVD)

Documentaire à vocation pédagogique présentant ici le vol à voile. Alternance triple, trois journalistes se renvoyant la balle par vidéo interposée : Fred Courant est sur le terrain pour jouer les cobayes et mettre en situation ; Jamy Gourmaud fournit les explications, à partir de maquettes et bricolages didactiques en tout genre, lors des scènes tournées dans son camion laboratoire ludo ? scientifique ; en commentaire off de mini-reportages intégrés, Valérie Guerlain complète l'information.

CONTENU

Ce document comporte quatre séquences : « Le vol à voile », « Les dirigeables, navires du ciel », « Les avions de chasse », « Les hélicoptères »

1. Le vol à voile

Le document s'ouvre sur le montage du planeur (fuselage, ailes, empennage) et sur l'explication des principes de base : dépression, surpression, vent relatif, rapport entre portance, traînée et poids de l'appareil.

Viennent ensuite l'histoire du vol à voile et les modes de décollage (treuillage, avion-remorqueur, moteur auxiliaire). Les subtilités de pilotage impliquent des explications sur le manche, les palonniers, les gouvernes de profondeur et de direction. En compétition, on parle figures, altitude… La durée de vol s'obtient en recherchant les ascendants thermiques via les cumulus, en recherchant des vents créés par le relief lorsqu'on est en mon-

tagne (vol de pente), ou en recherchant des ondulations dues au relief des vents si l'on vole en altitude.
L'émission se termine logiquement par des précisions en vue d'un atterrissage réussi : finesse du planeur (autonomie), aérofreins, cônes de localité… Le tout pour ne pas « se vacher » (atterrir en catastrophe où l'on peut).

Objectifs

- Expliquer scientifiquement le principe du planeur.
- Communiquer le plaisir de voler de la sorte.

Appréciation

Remarquable de pédagogie, d'autant que le sujet n'est pas des plus aisés, le ton de ce document, comme celui de toute la série « C'est pas sorcier », pourrait donner à penser que l'on s'adresse uniquement à un jeune public. En réalité, compte tenu de la rigueur des informations fournies, de la limpidité des expériences, d'un didactisme exceptionnellement attractif, l'émission est susceptible d'intéresser un public beaucoup plus large. Même l'humour mis en scène, continuellement présent, dépasse les frontières de générations.

Public cible

À partir de 14 ans.

Le dernier charbon - Les plates-formes pétrolières

2 x 26' ; 1998-2001 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6556 (DVD)

Documentaire retraçant l'histoire de l'exploitation du charbon. Témoignages d'anciens et actuels mineurs, documents d'archives. Scènes filmées en son direct dans une mine. Maquettes, schémas.

CONTENU

Ce document comporte deux séquences : « Le dernier charbon », « Les plates-formes pétrolières »

1. Le dernier charbon

À partir de la visite d'une mine en Lorraine, on nous raconte l'histoire de l'exploitation du charbon. Depuis l'ère industrielle bien des choses ont changé : durant la période industrielle, l'exploitation du charbon était en plein essor. Aujourd'hui nous vivons à une époque où le charbon n'est plus la source principale d'énergie. Il possède de véritables concurrents : centrales nucléaires, énergies renouvelables, le gaz,...

Nous découvrons comment s'agence une mine, quel matériel est utilisé aujourd'hui pour extraire le charbon, combien de mines sont encore fonctionnelles en France et pour combien de temps encore.

Des anciens et actuels mineurs témoignent de leur vécu et quelques explications concernant la formation du charbon et la différence entre « houille », « charbon » et « lignite » sont fournies par Jamy.

Objectifs

- Rappeler à la population actuelle et ancienne l'importance que le charbon a eue dans l'histoire et dans la vie des Européens.
- Présenter le fonctionnement d'une mine
- Définir certains termes couramment utilisés dans ce contexte particulier

Appréciation

Bon documentaire racontant et comparant l'utilisation ancienne et actuelle du charbon. L'approche est intéressante sur le fond et la forme car le documentaire ne se contente pas uniquement de décrire le fonctionnement et l'évolution des mines à charbon mais il y intègre la dimension sociale de la vie des mineurs et n'oublie pas de comparer le « charbonnage » Français/Européen à celui du monde. Son évolution n'est pas partout pareille.

Public cible

Tout public

Le Dire c'est bien, le fer c'est mieux - Le magnétisme

2 x 26' ; 1995-2002 ; C'EST PAS SORCIER ; RIFF PRODUCTIONS, FRANCE 3
TT6554 (DVD)

Documentaire de vulgarisation sur les différentes étapes de la fabrication de l'acier et son utilisation. Alternance de séquences présentant des visites d'industries, des d'interviews et des explications claires et illustrées sur les différents phénomènes qui se déroulent dans les industries visitées. Lors des visites d'industries, la plupart des prises de vues sont réelles et filmées sur le terrain. Les explications sont réalisées à l'aide de maquettes, de schémas et de modèles moléculaires.

CONTENU

Ce document comporte deux séquences : « Le Dire c'est bien, le fer c'est mieux… » et « Le magnétisme »

1. Le Dire c'est bien, le fer c'est mieux…

L'émission va nous faire voyager à travers les différentes étapes de la fabrication de l'acier. Le point de départ est la roche qui contient le minerai de fer nécessaire à sa fabrication.

Le point de départ étant le minerai de fer, une petite référence à l'aspect géologique de la roche est réalisée et une petite explication est donnée sur les oxydes de fer (le fer étant associé à l'oxygène dans la roche) et sur la classification des métaux, non-métaux.

À partir de cette information découle la découverte de la fonte du minerai de fer avec un petit historique des différents procédés de fonte et leur évolution au cours des siècles.

Ensuite sont abordées les différentes propriétés des aciers et la manière de les fabriquer.

Un petit clin d'œil au recyclage de la ferraille est également réalisé.
La problématique de la rouille est abordée et à cette occasion le procédé d'électrolyse est expliqué.
L'émission se termine par des exemples d'utilisation de l'acier en architecture.

Objectif

Expliquer la fabrication de l'acier, les procédés de fonte (sidérurgie) et l'intérêt de l'acier à l'heure actuelle.

Appréciation

Bon document de vulgarisation expliquant simplement et clairement les étapes de fabrication de l'acier (du minerai au produit fini) ainsi que les applications.

Remarques

Petite remarque concernant les commentaires de Fred, ce dernier s'exprime particulièrement vite sur des sujets compliqués lorsqu'il se trouve près des hauts fourneaux.

Public cible

Tout public, peut-être plus particulièrement un public sensibilisé à la sidérurgie…

Niveau d'enseignement

À partir du deuxième cycle du primaire mais surtout au 3e degré du secondaire lorsque l'on aborde les applications de l'oxydoréduction.
Enseignement technique/professionnel
Pour l'enseignement général le sujet est plus difficile à intégrer à un cours puisqu'il aborde à la fois la chimie, la géologie et l'histoire.

L'épopée du futur

52' ; E = M6 - L'ESSENTIEL DE LA SCIENCE ; VM GROUP – **TP2541 (DVD)**

Document d'information générale sur les avancées technologiques : conquête spatiale, transports et applications courantes des techniques de pointe. Prépondérance d'images réelles ou virtuelles. Commentaires en voix hors champ. Intervenants et sous-titres occasionnels. Accompagnement musical.

CONTENU

Ce document comporte trois séquences : « La conquête spatiale », « Les transports du futur », « Les technologies de demain »

DVD 1 La conquête spatiale

Historique et perspectives de la conquête de l'Espace au cours de ces trente dernières années. Le menu du DVD propose 8 sujets, à voir intégralement ou séparément.

Skylab, la première station spatiale. Depuis 1973, Skylab permet l'étude des effets de l'apesanteur grâce à trois missions habitées de durée de plus en plus longue. En 1979 les stations soviétiques Soyouz et MIR prennent le relais après la disparition de Skylab. Actuellement, l'objectif est la construction d'une station internationale de grande envergure.

Des robots sur Mars. Après les sondes Viking de 1976, 1997 voit l'atterrissage sur Mars de la sonde Pathfinder et de son robot Rocky. Malgré un intérêt scientifique limité (confirmation d'informations déjà connues), la prouesse technologique et l'impact médiatique pour la NASA sont d'importance.

Un satellite, comment ça marche ? Retour bienvenu vers les principes scientifiques de base du fonctionnement des satellites et des diverses orbites possibles.

Cassini-Huygens : le choc de Titan. Lancée en 1997, la sonde Cassini-Huygens doit se poser sur Titan, satellite de Saturne, en 2004, au terme de sept années de voyage. L'exploration de cette planète revêt un intérêt particulier en raison de son atmosphère semblable à celle de la Terre avant que la vie n'y apparaisse.
Quel successeur pour Hubble ? Le formidable télescope Hubble est en passe d'être remplacé par un instrument plus puissant, construit dans l'Espace et dont le miroir aura 8 mètres de diamètre. Ce NGTS sera opérationnel en 2008.
L'avion spatial. En raison des coûts de fonctionnement élevés des navettes spatiales, la NASA projette la construction d'un véritable avion spatial entièrement réutilisable.
Les stations spatiales de demain. Simulations et répétitions pour la construction dans l'Espace de la station internationale. Son montage, module par module est entamé depuis 1998.
Le tourisme de l'Espace. Essor en ce domaine de l'industrie spatiale japonaise. Kawasaki est en train de créer le premier vaisseau spatial pour touristes fortunés.

DVD 2 Les transports du futur
Certaines réponses possibles aux questions de mobilité et de pollution posées par les moyens de transport actuels. Le menu du DVD propose 7 sujets, à voir intégralement ou séparément.
Les voitures du futur. Après plus d'un siècle d'existence, quelles sont les véritables innovations pour la voiture ? Joystick à la place du volant, caméra détectrice d'obstacles, radar anti collision… « Quand l'électronique assistera le conducteur, la voiture entrera dans sa maturité. »
Les avions de demain. D'année en année, les lignes aériennes atteignent la saturation. Deux avions proposent une solution : l'Airbus A3XX avec ses 600 passagers, et le projet américain d'aile volante pour 800 passagers. Quant à la vitesse, le Concorde serait remplacé par un appareil hypersonique au méthane, ou mieux, par un avion spatial inspiré des actuelles navettes.

La sky-car de Los Angeles. Pour résoudre les problèmes d'embouteillage des métropoles, des soucoupes volantes individuelles ou des voitures inspirées de l'hélicoptère et de l'avion.
Les cargos de demain. Coque allégée, résistance de l'eau réduite, propulsion par réacteurs à eau, chargement et déchargement rapides : tels sont les objectifs des futurs cargos transatlantiques à grande vitesse.
Le swiss-métro. Rail ou route, les voies de communication sont saturées entre les grandes villes de Suisse. Un métro aux dimensions nationales est à l'étude pour 2020. Il roulerait dans des tunnels sous vide et grâce à une sustention magnétique.
La voiture à air comprimé. Coût du carburant et pollution, les enjeux du moteur à air comprimé d'une part, et du moteur à eau d'autre part. La voiture à air comprimé entre dans sa phase de commercialisation, quant au moteur « split cycle », il fait l'objet d'études sérieuses à l'Institut Français de Mécanique Avancée.
Autoroutes : suivez le guide. Le pilotage automatique, la conduite assistée par radar ou satellite. La question de la responsabilité civile du conducteur est soulevée.

DVD 3 Les technologies de demain
Applications dans la vie quotidienne de certaines avancées technologiques en matière d'électronique et d'informatique. Le menu du DVD propose huit sujets, à voir intégralement ou séparément.
La haute-couture High-Tech. Création, au Japon, de vêtements intégrant les technologies de communication : ordinateur, téléphone mobile, walkman… Miniaturisation et recherche de tissus aptes à protéger des ondes électromagnétiques et ces courts-circuits.
Les nez artificiels. Des capteurs d'arôme contrôlent la qualité des produits alimentaires. L'utilisation médicale de ces nez électroniques est envisagée dans la détection de maladies via l'haleine du patient.
Le patient virtuel. À l'hôpital du Mont Sinaï de New-York, des

étudiants en chirurgie s'entraînent sur un mannequin, simulateur électronique du corps humain.
Le supermarché de demain. On connaissait déjà les enregistrements des achats par les clients munis d'un scanner individuel. Voici à présent l'étiquetage intelligent.
Des ascenseurs révolutionnaires. L'invention de l'ascenseur vers 1850 est restée discrète. Pourtant c'est elle qui permit la construction d'immeubles de plus en plus hauts. Pratiquement inchangé depuis sa création, le principe de l'ascenseur connaît actuellement une évolution vers la cabine autopropulsée, facile d'installation, et vers l'ascenseur à déplacements horizontaux et verticaux.
La téléchirurgie. Le développement de l'endoscopie par caméra miniaturisée modifie en profondeur la pratique chirurgicale. Il est désormais possible d'opérer un patient alité dans un hôpital éloigné de milliers de kilomètres, grâce aux écrans de télévision et aux nouveaux instruments.
Cueillez les pommes ! Un gant muni de capteurs électroniques pour mesurer la qualité d'un fruit avant sa cueillette.
L'hôtel du 3e millénaire. Réservée à une clientèle aisée, une chambre d'hôtel équipée des derniers perfectionnements et gadgets électroniques.

Objectifs

- Exposer l'état actuel de la technologie dans la conquête spatiale, les transports et la vie quotidienne.
- Dresser un bref historique des trente dernières années.
- Envisager les perspectives d'avenir.

Appréciation

Peu de mots pour beaucoup d'images. Un état des lieux succinct et rapide des avancées technologiques. Les différents sujets s'enchaînent et se répondent avec pertinence. Un quiz « Testez vos connaissances… » confirme le caractère récréatif du document.

Remarques

On reste dans le domaine de l'information et de la large vulgarisation. Le document se veut ludique avant tout, sans véritable analyse. De temps à autre, la place de l'homme y est timidement rappelée.

Public cible

Grand public.

Niveau d'enseignement

Secondaire.

Conseils d'utilisation

En classe ou en famille, ce type de document pourrait mener à une réflexion sur la notion de progrès, laquelle n'est pas nécessairement liée à celle d'avancée technologique.

La fusée ariane, un succès de l'Europe !

53' ; 2000 ; André ANNOSSE, Jacques VILLAIN ; GMT, LA CINQUIÈME, R.F.O., FILM OFFICE – **TP3671 (DVD)**

DVD d'information générale. Principales étapes du développement des lanceurs européens de satellites et de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Ariane 4 et les objectifs du programme Ariane 5. Prises de vues réelles. Alternance d'images d'archives et d'interviews de responsables scientifiques et politiques. Interviews en son direct et commentaires en voix hors champ. Accompagnement musical.

CONTENU

Ce document insiste plus sur la genèse du projet, sur les aspects historiques et géopolitiques que sur les progrès technologiques. Chronologie des différents programmes de développement des lanceurs européens de satellites : Pierres Précieuses, Europa, L3S et les cinq programmes Ariane. Pour chaque étape, les points suivants sont abordés :

- le contexte historique européen et mondial ;
- la situation politique intérieure en France ;
- la concurrence spatiale avec les États-Unis ;
- la coopération et/ou les divergences entre les partenaires européens ;
- les options, les difficultés et les progrès technologiques ;
- les intérêts militaires et civils.

En annexe du film :

- Cinq pages de présentation de l'auteur et du réalisateur ;
- Trois pages résumant la chronologie des programmes ;

son découpage en 12 chapitres ;

- un album de 10 photos de lanceurs.

Le document insiste sur le rôle déterminant de la France et du CNES dans cette réussite.
Il se termine par l'exposé des avantages des programmes européens par rapport à la Russie, le Japon, la Chine et surtout les États-Unis.

Objectifs

- Montrer par un exemple concret la mise en œuvre d'une politique européenne volontariste et cohérente.
- Le succès, malgré les difficultés, d'une telle politique.
- L'indépendance spatiale de l'Europe.
- La suprématie commerciale d'Ariane sur le marché mondial des lanceurs de satellites.

Appréciation

Exposé clair, avec un niveau de langage très accessible.
Bien rythmé par l'utilisation judicieuse de brèves interviews.
Bon document qui ne demande aucun pré requis historique ou technologique particulier. Absence de livret d'accompagnement.
Découpage en chapitres peu performant.

Réserves

La présentation française de la genèse pourra paraître partisane aux yeux des partenaires de l'ESA.

Public cible

Grand public et public scolaire.

Niveau d'enseignement

Troisième degré de l'enseignement secondaire de transition et enseignement supérieur de type court.

Conseils d'utilisation

La séquence illustre bien les difficultés mais aussi la nécessité de développer des politiques à l'échelle européenne, plutôt que nationale.

Les grandes inventions qui menèrent à l'essor du XX^{e} siècle – vol 3

100' ; 1997 ; CHRONIQUES DU XXÈME SIÈCLE ; HACHETTE – **TP3974 (DVD)**

Document d'information générale sur l'histoire de l'invention du support audio et du téléphone. Prépondérance de photos et films d'archives. Films de fiction documentaire d'époque. Commentaires traduits en voix hors champ. Intervenants traduits simultanément. Accompagnement musical.

CONTENU

Ce document comporte deux séquences : « L'invention du support audio » et « L'invention du téléphone »

1 L'invention du support audio

Soupçonné de retard mental, ne possédant qu'une instruction rudimentaire, Thomas Edison détestait l'opéra et était malentendant. Le phonographe restera cependant son invention la plus originale. Thomas Edison. Une biographie filmée d'époque. Phonographe à cylindre. Le phonographe distribué. Naissance de l'industrie de l'enregistrement. Passage au disque. Le premier âge d'or. L'héritage de Thomas Edison. Les juke-box ; les disques LP, HF, CD. Parmi les personnalités marquantes évoquées : Charles Croz, Graham Bell, Gilliland, Emile Berliner, Enrico Caruso…

2 L'invention du téléphone

Un brevet résultant d'une des plus grandes compétitions de l'Histoire entre Graham Bell et ses concurrents.

L'aube de la communication. Les télégraphes. La compétition s'organise. Le télégraphe harmonique. De l'idée au premier appel. Le courant ondulant ; le dépôt du brevet. Le business du téléphone. Un réseau ; local, national, puis mondial.
Au terme d'une vie pourtant bien remplie, Graham Bell regrettera de n'avoir pu mener à bien ses recherches initiales au profit des mal-entendants. Parmi les personnalités marquantes évoquées : Samuel Morse, Thomas Edison, Gardener Hubbart, Gray, Thomas Watson…

Objectifs

- Initier à l'histoire des inventions qui font partie de notre quotidien.
- Dresser un historique du support audio et du téléphone.
- Restituer le contexte économique et culturel de ces inventions.

Appréciation

Des images et films d'archives, dont certains rarement montrés. Un exposé clair et un commentaire dynamique.

Public cible

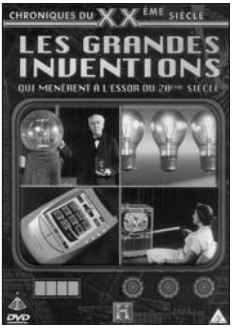
Grand public.

Niveau d'enseignement

Secondaire.

Infos complémentaires

Deux autres documents de la même série « Les grandes inventions qui menèrent à l'essor du XX^e^ siècle ».
Vol 1 : « L'invention de la photographie » et « Le cinéma d'Edison », **TT3972 (DVD)**.
Vol 2 : « L'invention de la télévision » et « L'invention de l'ordinateur », **TT3973 (DVD)**.



Les grandes inventions qui menèrent à l'essor du XX^{e} siècle – vol 4

100' ; 1997 ; CHRONIQUES DU XXÈME SIÈCLE ; HACHETTE – **TP3975 (DVD)**

Document d'information générale sur l'histoire de la lumière électrique et sur l'invention de la télécommande. Photos et films d'archive. Films de fiction documentaire d'époque. Images actuelles. Commentaires traduits en voix hors champ. Intervenants traduits simultanément. Accompagnement musical.

CONTENU

Ce document comporte deux séquences : « La lumière électrique » et «L'invention de la télécommande »

1 La lumière électrique

Le pouvoir de l'électricité est omniprésent. Dans les années 1870, le monde est devenu différent. L'électricité. Un autre pan de la vie de Thomas Edison. Edison et son équipe. Évolution du filament de la lampe à incandescence : platine, carbone, fil à coudre carbonisé. Les premiers illuminés. Structures de distribution, fabrication en série. Économie générale. Le courant alternatif. L'aspect humain est mis en avant dans la biographie d'Edison. Portrait d'un homme dépassé par la révolution technologique qu'il a déclenché. Parmi les personnalités marquantes évoquées : Michael Faraday, Joseph Swan, William Sawyer, Georges Westinghouse…

2 L'invention de la télécommande

Un sujet plus récent, léger et traité de manière ludique. Les origines et les différents usages de la télécommande à distance

dans notre société de loisirs. Les premières télécommandes : à fil, à cellules photo-électriques, à ultra-sons, à infra-rouge. Les avions miniatures. Domotique et commandes vocales. La maison télécommandée via un PC. Gant virtuel et avion Hélios. Du robot à l'espionnage. Une séquence d'actualité plus qu'une séquence à caractère historique.

Objectifs
- Initier à l'histoire des inventions qui font partie de notre quotidien.
- Dresser un historique de la lumière électrique et de la télécommande.
- Restituer le contexte économique et culturel de ces inventions.

Appréciation
Des images et films d'archive, dont certains rarement montrés. Un exposé clair et un commentaire dynamique.
Un changement de ton sensible dans le second sujet semble sacrifier la pédagogie scientifique au profit de la démonstration du gadget utile.

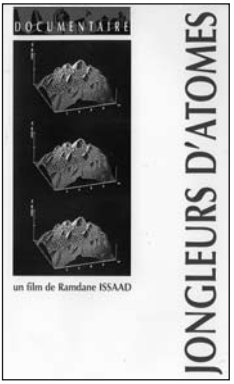
Remarques
L'intérêt du second sujet est discutable ; comme si la série se cherchait péniblement un deuxième souffle.

Public cible
Grand public.

Niveau d'enseignement
Secondaire.

Infos complémentaires

Deux autres documents de la même série « Les grandes inventions qui menèrent à l'essor du XX^e^ siècle ».
Vol 1 : « L'invention de la photographie » et « Le cinéma d'Edison », **TT3972 (DVD)**.
Vol 2 : « L'invention de la télévision » et « L'invention de l'ordinateur », **TT3973 (DVD)**.



Jongleurs d'atomes

60' ; 1998 ; Ramdane ISSAAD ; LA SEPT/ ARTE, POINT DU JOUR – **TP5130 (VHS)**

Document primé d'une grande valeur scientifique, pour public averti. Traite de la nanotechnologie et de ses enjeux scientifiques, industriels et culturels. 60 % / Interviews de différents scientifiques dont certains Prix Nobel. Traduction simultanée lorsque nécessaire. 40 % / Images de synthèse.

CONTENU

Les sujets abordés sont :

- aspect historique, du transistor à la puce ;
- fragilité de la miniaturisation ;
- nanotechnologie expliquée par modélisation ;
- STN (microscope à effet tunnel) : sens de la vision et du toucher de la nanotechnologie ;
- AFM (microscope à force atomique) : ouverture au monde biologique ;
- carbone 60 : utilisation pour l'installation d'une électronique moléculaire ;
- prévision de nombreuses utilisations de la microtechnologie et de la nanotechnologie.

Appréciation

Document très spécialisé, vocabulaire très fourni et terminologie très pointue. Cela réduit son usage à un public averti. L'abondance d'interviews pourrait le rendre lassant.

Public cible

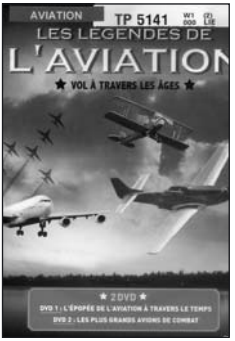
Spécialistes en physique et en technologie.

Niveau d'enseignement

Supérieur.

Conseils d'utilisation

Ce document doit être visionné d'une seule traite.


AVIATION
TP 5141
LES LEGENDES DE
L'AVIATION
VOL À TRAVERS LES ÂGES
2 DVD
DVD 1 : L'ÉPOPÉE DE L'AVIATION À TRAVERS LE TEMPS
DVD 2 : LES PLUS GRANDS AVIONS DE COMBAT

Les légendes de l'aviation - Vol à travers les âges

270' ; 2004 ; WORLDWIDE, M6 – **TP5141 (DVD)**

Film documentaire sur l'histoire de l'aviation civile, militaire et sur quelques avions de légende. Prises de vues réelles et images d'archives exclusivement ; commentaire off ; musique rock originale.

CONTENU

Ce document comporte deux séquences : « L'épopée de l'aviation à travers le temps » et « Les plus grands avions de combat »

DVD 1 L'épopée de l'aviation à travers le temps

Historique très documenté de l'aviation civile et du rôle de la recherche militaire en ce domaine. Le menu du DVD propose 6 chapitres de 22', à voir intégralement ou séparément.

Les progrès et les évolutions de l'aviation. Les incertitudes de la construction aérienne jusqu'au milieu de la seconde guerre mondiale. Le développement du dessin des avions. Ailes volantes, avions cargos, avions furtifs.

Histoire de l'aviation civile et du transport aérien. La démocratisation du transport de passagers. Dirigeables, hydravions, Constellation ; Von Zeppelin, Howard Hugues, William Boeing.

L'aventure de Boeing (1). Des hydravions à la conquête spatiale.

L'aventure de Boeing (2). Histoire des avions Boeing 707 et 747. Les bombardiers B29, l'avion présidentiel Air Force One.

Les plus grands avions. En majeure partie, reprise et condensé des 4 chapitres précédents.

Le Mustang et le Spitfire pendant la seconde guerre mondiale. La légende des deux avions « vainqueurs de la seconde guerre ». Images d'archives 40-45.

DVD 2 Les plus grands avions de combat
Aux accents de propagande militaire, un tableau des célébrités de l'aviation de combat. Le menu du DVD propose 6 chapitres de 22', à voir intégralement ou séparément.
Le F14 Tomcat. L'entreprise Gruman. L'évolution des navires porte-avions.
Le Catalina. L'épopée du célèbre hydravion créé par Consolidated Aircraft bien avant le conflit mondial; ses diverses utilisations. Le bombardier B24 « Liberator »; les hydravions bombardiers « Black Cats ».
Le F15 Eagle. L'évolution d'un des meilleurs chasseurs de la fin du XXe siècle.
Le SR71 Blackbird. Lookheed, la Guerre Froide.
Le F5 Freedom Fighter. Northtrop, un chasseur supersonique léger.
Le A4 Shy Hawk. L'avion emblématique de l'armée américaine durant plus de quarante années.

Objectif
Dresser un historique ciblé mais exhaustif de l'aviation civile et militaire.

Appréciation
Un documentaire aux allures d'encyclopédie de l'aviation civile et militaire, mais surtout militaire. Très documenté, très complet, très vivant, le film n'oublie pas l'aventure humaine. Les amateurs des prouesses des pilotes de 1940-1945 seront ravis, tout comme les amoureux de l'aviation américaine. Les différents chapitres sont autonomes, ce qui provoque d'inévitables redites tout au long de ce parcours à vocation historique.

Public cible
Grand public.

Niveau d'enseignement
Secondaire.

Mon premier laboratoire

2001 ; E.M.M.E, LASCAUX – **SP4751**

Cédérom de type informatif sur quelques domaines de la physique. Accès par un menu présentant neuf concepts.

CONTENU

Ce cédérom aborde neuf concepts de physique :
- pesanteur ;
- liquides (vases communicants) ;
- air (déplacements) ;
- chaud et froid (dilatation des liquides) ;
- mouvement (engrenages) ;
- lumière et couleurs (lumière blanche) ;
- électricité (circuit simple) ;
- bruit ;
- aimants.

Pour chaque concept, une feuille de présentation indique de manière (trop) succincte la manipulation à accomplir et 3 à 4 questions à choix multiple à résoudre par tâtonnement expérimental.

Objectifs

Découvrir quelques principes essentiels de physique.
Réaliser quelques simulations.

Appréciation

Cédérom destiné aux jeunes enfants (7-10 ans). La présentation est agréable au niveau du dessin et les textes sont bien adaptés.

La navigation est trop rigide et présente de nombreux inconvénients :
- lente ;
- les panneaux d'information et de questions se superposent aux schémas ce qui ne permet plus à l'utilisateur de visualiser ce qui est demandé ;
- les réponses sont trop stéréotypées ;
- manque d'explications sur ce qui est réellement demandé ;
- aucun texte informatif permettant à l'utilisateur de raccrocher ses manipulations aux notions scientifiques sous-jacentes.

Son trop présent.
Pas de possibilité d'impression.
Évaluation rudimentaire.

Public cible

Jeune public

Niveau d'enseignement

En théorie assez proche des notions abordées dans les socles de compétences (niveau troisième degré de l'enseignement primaire).

Conseils d'utilisation

Pour une utilisation (éventuelle) à domicile ou lors d'ateliers scientifiques.
Avis très réservé quant à une utilisation scolaire de ce support : installation peu aisée (besoin de passer à 256 couleurs et donc de redémarrer), navigation peu aisée et contenus trop peu développés.
Cédérom apportant nettement moins que la réelle manipulation de ces concepts (expériences et manipulations concrètement réalisées en classe avec un matériel assez rudimentaire).

Le monde des techniques

1997 ; JERIKO – **SP4956**

Cédérom de type encyclopédique sur les techniques. Accès à partir d'un écran de départ avec choix de scénarios, de familles d'objets et d'époques. Nombreux commentaires en hypertexte ou voix hors champ. Fond musical. Des bruitages accompagnent les ordres à la souris. Quelques animations. Le cheminement se fait selon le schéma de l'arbre. Des scènes synthétiques permettent de choisir des objets qui seront expliqués plus en détail. Un Quiz accompagne le tout.

CONTENU

La navigation se fait en cliquant sur les titres et les images de l'écran pour le menu principal. Les compléments de texte, de sons ou d'animations, et le retour en arrière se font en cliquant sur des icônes appropriées.
Le document dresse un inventaire des objets techniques en quatre familles :
- moyens de transport ;
- mesure du temps ;
- éclairage ;
- objets de cuisson.

Ces quatre familles sont comparées, objet par objet, à travers cinq époques :
- Antiquité ;
- Moyen Âge ;
- Époque Classique ;
- Époque Contemporaine ;
- Futur.

Des données de culture plus générale sont fournies à partir de ces bases. Notamment dans les domaines de l'Histoire, de l'art

et des techniques en général.
Document pouvant donc être abordé différemment selon le but de l'utilisateur.

Objectifs
- Se documenter sur un objet technique, son contexte historique, sa fabrication.
- Comparer les moyens de s'éclairer, de se mouvoir, de mesurer le temps, de cuire ses aliments, selon les époques.
- Réfléchir sur le rôle de ces inventions dans la vie de chacun et sur le confort propre aux différentes époques.
- Enrichir ses connaissances et son vocabulaire dans les domaines présentés.
- Pouvoir aborder une notion par des approches différentes.
- Imaginer ce que pourrait être le Futur dans le domaine du confort et des équipements techniques..

Appréciation
Document et navigation ne présentent pas de difficultés.
Les quelques animations et les documents sonores tiennent de la surprise et sont de bonne qualité. Les nombreuses images sont choisies parmi des pièces de musée représentatives.
Les textes viennent judicieusement à l'appui de ces images.
Le livret d'accompagnement pourrait être plus explicite. On y trouve le contenu du Quiz.

Public cible
Grand public.

Niveau d'enseignement
Primaire et secondaire.

Conseils d'utilisation
Pourrait mener à un débat sur des questions quant au rôle des objets techniques dans la société.

Poussières de crime

Emission TÉLESCOPE. 55' ; 1999 ; Leslie JENKINS, Yves GODEL, Dominique CLEMENT ; T.S.R. – **TP6891 (VHS)**

Document d'information générale sur les différentes techniques qu'utilise la police scientifique pour l'identification des criminels. Films de fiction, reconstitutions (20 %), interviews en son direct et en voix hors champ. Illustration par les scientifiques au travail. Commentaire en voix hors champ, traduction directe.

CONTENU

Nombre croissant de techniques élaborées dans le cadre de la police criminelle scientifique. Parmi celles-ci :

- relevé et traitement des empreintes ;
- relevé de fibres textiles ;
- techniques de datation du décès ;
- relevé de sang, de sperme et traitement de l'ADN ;
- balistique ;
- trafics de stupéfiants.

La résolution des enquêtes impose la création d'une police au niveau international ainsi que la centralisation des informations.

Objectif

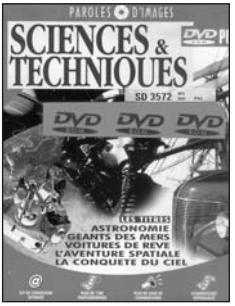
- Prendre connaissance des différentes techniques de police scientifique.

Appréciation

Intérêt de la découverte de techniques policières souvent méconnues. Présentation générale classique mais efficace. Aborde les méthodes d'identification. Sujets bien développés en début de document. La fin se contente d'un survol.

Public cible

Grand public, étudiant en criminologie ou candidat policier.



Sciences & techniques - Paroles d'images

1999 ; PAROLES D'IMAGES ; MICROÏDS
SD3572

DVD-Rom présentant un ensemble de diaporamas et de photos plein écran regroupés par thème scientifiques et techniques. Au total plus de 250 photos dont la moitié en plein écran et plus d'une heure de commentaires. Les commentaires sont imprimables

CONTENU

Ce document comporte cinq séquences : « Astronomie », « Géants des mers », « Voitures de rêve », « L'Aventure spatiale », « La Conquête du ciel »
Il s'agit d'une présentation claire et simple de chacun des sujets à l'aide de commentaires sonores et de photos. Nous sommes donc invités à feuilleter un beau livre d'images commenté.

1. Astronomie
Le système solaire, les étoiles, la vie dans l'Univers ;
Des petites planètes aux galaxies.

Géants des mers
Quelques points forts de l'histoire des navires ;
Des voiliers du XVIII^e^ siècle aux géants actuels ;
Cook ;
La compétition voile et vapeur ;
Les pétroliers et les paquebots.

Voitures de rêve
Présentation de voitures-passion ;
De Alfa Roméo à Triumph, en passant par Delage, Porsche…
Étapes marquantes de ces constructeurs.

L'aventure spatiale
Des premières fusées à l'exploration du système solaire ;
Les étapes de la conquête spatiale ;
Von Braun, Spoutnik, Gagarine, Gemini,...
Plus particulièrement, Apollo11, Skylab et les Navettes.

La conquête du ciel :
Des avions de la première guerre mondiale à ceux de demain ;
Quelques étapes clés de l'histoire des avions.

Objectifs

- Prendre connaissance
- Montrer l'importance de l'évolution des techniques et parfois ses conséquences.

Appréciation

Organisation linéaire des documents.
Un « passe-vues » assez bien documenté et commenté.
Les photos sont souvent de qualité.
Absence d'animation, de schémas explicatifs et de calque d'interprétation. Le lien vers Internet pose problème.
Tous les commentaires sont imprimables.
Pas de livret.

Public cible

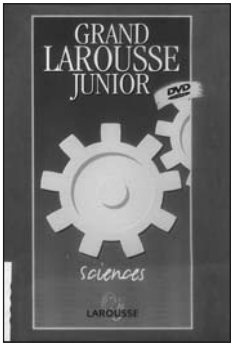
Tout public.

Niveau d'enseignement

Tout niveau.

Conseils d'utilisation

Documenter des exposés.
Tracer des lignes du temps de l'évolution technologique.
Mettre en relation avec d'autres transformations.



Sciences, n°1

60' ; 1996 ; GRAND LAROUSSE JUNIOR n° 7 ; VACHER A. ; MATHARES L.T.D
TT7027 (DVD)

Document pédagogique de type encyclopédique visant à aborder différents sujets relatifs aux sciences. Ceux-ci sont présentés par ordre alphabétique. Contient principalement des séquences filmées dans la nature ainsi que des schémas fixes ou animés illustrant les notions abordées. Les mots-clés sont affichés à l'écran ainsi que les principales notions reprises en phrases courtes. Une horloge affichée à l'écran permet de se situer dans la durée de la bande. Les commentaires sont en voix off. Le passage d'un chapitre à l'autre est annoncé par un court motif sonore.

CONTENU

Dix-sept sujets sont abordés : acide, aimants, air, animaux, antibiotiques, atmosphère, atomes, bactéries, carbone, cellules, chaîne alimentaire, chaleur, chimie, combustibles, couleurs, cristaux et croissance.
On y trouve définitions et descriptions ; explications de diverses notions propres à chaque thème abordé.

Objectifs

- Documenter sur des sujets scientifiques, techniques, écologiques traités en classe ou dans l'actualité.
- Expliquer les principaux phénomènes naturels, les grandes découvertes scientifiques ou techniques ayant un impact dans la vie actuelle.
- Mettre à la portée de l'enfant d'école primaire ou secondaire

des notions de sciences et de technique.
- Éveiller l'intérêt pour les sciences.

Appréciation

Les thèmes abordés sont parcourus de façon claire et bien illustrée.
Bon outil d'éveil aux sciences.
L'horloge et l'ordre alphabétique permettent de voyager facilement à travers le document.
Les sujets abordés sont intéressants et d'actualité.
Un livret accompagne le document : conseils d'utilisation ; explications complémentaires ; questions et réponses sur les thèmes abordés dans ce média.

Remarques ou réserves

Une simplification importante, quoique nécessaire, conduit cependant à des imprécisions de langage ou même des erreurs de fond, particulièrement en ce qui concerne les sciences de la Terre. Cela suppose la vigilance de l'enseignant qui voudrait utiliser cette cassette ainsi que les deux autres en classe.
Bien que le média s'adresse à un public francophone, de nombreuses images sont reprises de banques de documents iconographiques anglaises, ce qui peut dérouter.
On regrettera aussi la reprise des mêmes scènes ou images en illustration de chapitres différents.

Public cible

Enfants de 10 à 15 ans.

Niveau d'enseignement

Primaire supérieur et secondaire inférieur.

Conseils d'utilisation

Chaque thème peut servir de point de départ pour une leçon de science ou pour une activité d'éveil.

Voir l'invisible

60' ; 1993 ; IMAGES DE LA SCIENCE ; BRISSOT J. ; ANTENNE 2, ANABASE, C.N.R.S. AUDIOVISUEL – **TP5036 (VHS)**

Document informatif sur les techniques utilisées par les scientifiques pour montrer ce que l'œil humain ne peut voir. Prises de vues réelles. Interviews en son direct ou hors champ. Images de synthèse. Commentaires en voix hors champ. Musique d'accompagnement.

CONTENU

La mise en équations mathématiques de nombreux phénomènes physiques et le recours à l'ordinateur autorisent la modélisation de ceux-ci sur écran. Ce document explique la méthode et le résultat obtenu.
Les domaines d'application abordés sont :

- l'analyse des mouvements ;
- la mécanique des fluides ;
- les phénomènes astronomiques ;
- le mouvement des vagues ;
- la physique nucléaire.

Objectifs

- Prendre conscience de la possibilité - grâce à l'ordinateur - de voir l'infiniment grand et l'infiniment petit.
- Comprendre comment sont réalisées certaines images vues à la télévision.

Appréciation

Plaisant à regarder.
Images magnifiques.

Manque de fond.
Peu complet.
Peu explicatif.

Remarque

Plus pour les yeux que pour les explications

Public cible

Grand public, familial, scolaire.

Niveau d'enseignement.

Second degré supérieur

Conseils d'utilisation

Initier les enfants à l'aspect démonstratif des sciences.

Index des titres

11 août 1999, Belgique - Éclipse totale de soleil, 25

A

Accordons nos violons ! - Le son en concert, 287
Adam, roi des singes, 263
À la découverte de l'espace - tout l'univers, 180
Aluminium (L'), 335
Anatomie de la couleur, 387
An Electronic Companion To Beginning Microbiology, 77
An Electronic Companion To Molecular Cell Biology, 80
Archimède 2001 - Maths, 359
Atlas junior mondial interactif - Atlas junior milan, 117
Aventure de l'électricité - Électricité :
quand les branches disjonctent (L'), 289

B

Belgian Earth Observation, 119
Biotechnologies appliquées au monde végétal - Le transfert de gènes, 83
Bombe atomique (La), 291

C

Ceci n'est pas Einstein, 293
Cellule et génétique, 85
Cerveau : j'ai la mémoire qui flanche ! (Le), 91
Cerveau : les sorciers se prennent la tête (Le), 89
Chasseurs de dinosaures, 121
Chercheurs entre rêve et réalité, 294
Chimie - 1re S, 339
Chimie - 2e, 341
Chimie - Terminale, 343
Choc des continents (Le), 123
Cité perdue - Le club des Trouvetout (La), 187
Comment ça marche, 389
Conquête du ciel (La), 391
Corps humain, vol. 1 et 2 (Le), 98

Corps humain, vol. 3 et 4 (Le), 100
Cosmos 3D (Le), 26

D

Dernier charbon (Le), 189
Dernier charbon - Les plates-formes pétrolières (Le), 393
Destiny In Space - L'espace de demain, 28
Dictionnaire des sciences - Le trésor, 200
Dinosaures 3D (Les), 125
Dire c'est bien, le fer c'est mieux - Le magnétisme (Le), 295, 345, 395
Dream Is Alive (The), 29
Duchenne de Boulogne ou l'anatomie des passions, 265

E

Eau dans la vie quotidienne - La main à la pâte (L'), 203
Einstein, 205
Éléments (Les), 297, 347
Encyclopedia of Science Version 2.0 - Eyewitness, 207
Encyclopédie des sciences, 224
Énergie renouvelable (L'), 127
Enseigner les sciences à l'école primaire - La main à la pâte, 209
Envahisseurs invisibles (Les), 102
Épopée du futur (L'), 397
Espace (L'), 34
Espace, vol. 1 (L'), 30
Espace, vol. 2 (L'), 32
Evolution Of Life With Richard Dawkins (The), 268

F

Faire la pluie et le beau temps - Les sorciers taillent la route, 129
Faut-il diaboliser les arômes ?, 253
Fusée ariane, un succès de l'Europe ! (La), 402

G

Géométrie, 191
Graines de génie 2000 - Français/maths - 2e primaire - 7/8 ans, 360
Graines de génie 2000 - Français/maths - 2e secondaire - 13/14 ans, 365
Graines de génie 2000 - Français/maths - 3e secondaire - 14/15 ans, 367
Graines de génie 2000 - Français/maths - 5e primaire - 10/11 ans, 361
Graines de génie 2000 - Français/maths - 6e primaire - 11/12 ans, 363
Graines de génie 2000 - Géographie & espace cm1/6e - 9/12 ans, 131
Graines de génie 2001 - Français/maths - 1re secondaire, 369
Graines de génie 2001 - Français/maths - 2e primaire, 376
Graines de génie 2001 - Français/maths - 2e secondaire, 371
Graines de génie 2001 - Français/maths - 3e secondaire, 373
Grande fissure (La), 133
Grande forêt (La), 136
Grandes inventions qui menèrent à l'essor du xxe siècle – vol 3 (Les), 404
Grandes inventions qui menèrent à l'essor du xxe siècle – vol 4 (Les), 406

H

Histoire de la médecine - De la préhistoire à nos jours, 255
Homo sapiens (édition collector), 271
Hutchinson Science Library, 217

I

Il était une fois les découvreurs - coffret 1, 219
Impacts : Astéroïde Attacks, 36
Inerte et le vivant, vol.
1 L'origine et l'organisation de la matière inerte (L'), 300
Infiniment courbe, 302
Invasion des glaciers (L'), 138

J

Jongleurs d'atomes, 408

L

Leçon d'anatomie - De la préhistoire à nos jours (La), 257
Légendes de l'aviation - Vol à travers les âges (Les), 226, 410
Lignes de vie - La biologie du temps, 104
Lisa et la maison du temps et de l'espace, 140

M

Magie de l'image, 228
Mango plumo - L'aventure météo, 142
Marche du désert (La), 144
Mathématiques - Algèbre 1 : opérations de base, 378
Mathématiques - Algèbre 2 : développements et applications, 380
Matières plastiques - Les sorciers se mettent au verre (Les), 350
Métaphysique, 193
Mission To Mir - Mission sur Mir, 38
Mister météo, 146
Monde des techniques (Le), 414
Mon premier laboratoire, 304, 412
Mon prof de maths - Terminale « ES », 382
Musique, 195
Mystères de l'atmosphère (Les), 148

N

Notre univers, vol. 1, 40
Notre univers, vol. 2, 42

O

Objectif Mars, 44
Odyssée de l'espace, vol. 1 (L'), 46
Odyssée de l'espace, vol. 2 (L'), 48
Odyssée de l'espace, vol. 3 (L'), 51, 306
Odyssée de l'espace, vol. 4 (L'), 53
Œil pour œil, 93
Or, c'est l'or (L'), 337
Origines de l'oxygène (Les), 150

Origines du cinéma scientifique, 1 : les pionniers (Les), 230
Origines du cinéma scientifique, 2 & 3 : les développements… (Les), 232

P

Phénomènes géologiques, 153
Physiologie, 197
Physique, 198
Physique - 1re S (5e secondaire), 312
Physique - mécanique 3, 308
Physique - optique 1, 310
Physique par l'expérience (La), 321
Physique seconde (4e secondaire), 314
Physique terminale (6e secondaire), 316
Physique terminale S (6e secondaire), 323
Piste d'Abel - Origines de l'homme (La), 273
Planète vivante, n°1 (La), 156
Planète vivante, n°2 (La), 159
Poussières de crime, 416
Protéines dans tous leurs états (Les), 108, 353

Q

Qu'est-ce qui s'oppose au clonage humain ?, 110
Quand les déboussolés perdent le nord - La cartographie, 161
Que deviennent les déchets ? La main à la pâte, 234
Quête de l'eau (La), 163

R

Radioactivité (La), 324
Redshift 4, 54
Relief de l'invisible (Le), 326, 355
Remettons nos pendules à l'heure -
Les sorciers ne manquent pas d'air ! (l'aérodynamique), 165, 330

S

Sang pour sang, 95
Science & Vie - 10 ans d'actualités scientifiques, 236
Science & Vie junior, 275
Science dans le système cartésien (La), 238
Sciences & techniques - Paroles d'images, 417
Sciences, n°1, 211, 419
Sciences, n°2, 213
Sciences, n°3, 215

Sciences physiques - compléments mathématiques / physique -
compléments mathématiques / physique - de la 4e à la terminale, 320
Sciences physiques - électricité - de la 4e à la terminale, 318
Secret des couleurs (Le), 240
Secrets de l'univers - Le big bang, l'espace-temps… (Les), 328
Secrets de notre univers (Les), 243
Secrets de notre univers E=m6 (LEs), 277
Sorciers refont le monde (histoire géologique de la terre)
La planète sous toutes ses latitudes (Les), 167
Sur la piste du mammouth, 113
Sur la terre des dinosaures, 169
Sur la terre des dinosaures, les inédits, 279
Sur la terre des dinosaures, vol 1, 171
Sur la terre des dinosaures, vol 2, 174
Sur la terre des monstres disparus, 176

T

Temps de la machine (Le), 245
Temps retrouvé (Le), 247
Terre (La), 178
Terre en 3D (La), 56
Tous sur orbite !, 58
Tous sur orbite ! - 1. Hiver, 61
Tous sur orbite ! - 2. Printemps, 63
Tous sur orbite ! - 3. Été, 65
Tous sur orbite ! - 4. Automne, 67
Toutatis, l'astéroïde, 69

U

Une mort programmée - Voyage au pays des cellules, 106

V

Vallée des dinosaures (La), 182
Vie et l'œuvre de Descartes (La), 249
Voir l'invisible, 421
Volcans, séismes et tout le tremblement, 71

X

XXIe siècle : les nouveaux territoires, 281

Le Service éducatif

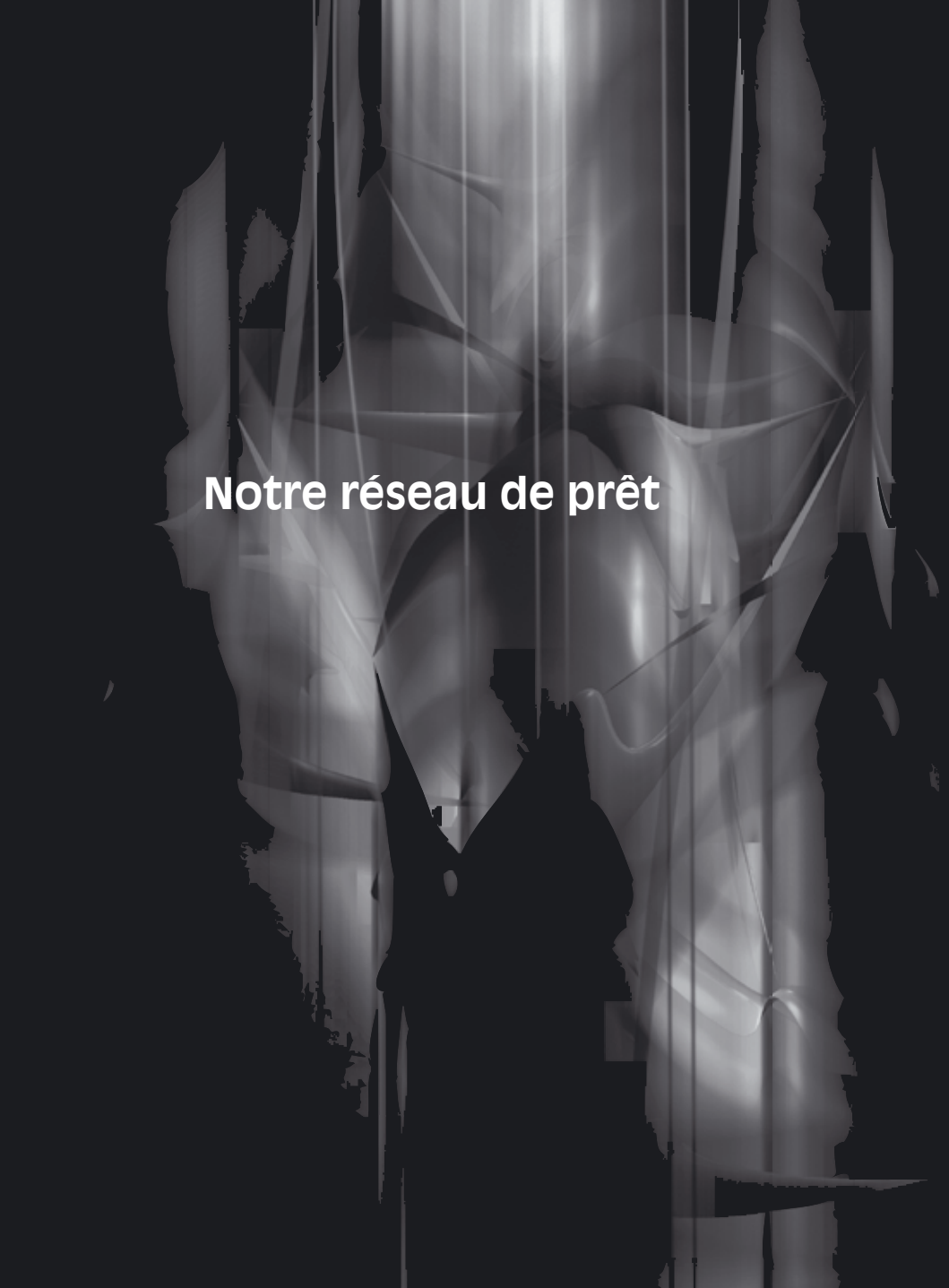
Le Service éducatif a pour missions :

1. De coordonner et de répondre à toutes les demandes d'ordre pédagogique, émanant d'enseignants et d'éducateurs au sens large.
2. De centraliser les questions relatives aux Usagers Pédagogiques, d'éditer la lettre d'information bimensuelle qui leur est destinée.
3. De gérer les collections thématiques existantes et de les développer (voir ci-après).
4. De soutenir tout type d'initiative intégrant un projet pédagogique issu du réseau de centres de prêts de la Médiathèque.
5. De développer la présence de la Médiathèque dans les projets liés à l'Education aux médias.
6. De développer des modules d'animation destinés aux enseignants et aux élèves dans le cyberespace.

Le Service éducatif développe plusieurs collections thématiques:

- Éducation pour la Santé
- Éducation à l'Environnement
- InterMondes (Relations Nord-Sud)
- Éducation aux Sciences & Technologies
- Auteurs belges de langue française (Cent auteurs à l'écran)
- Vidéothèque de Bruxelles
- Éducation par le Sport
- Éducation à la nature

La Médiathèque - Service éducatif
Collection Sciences & Technologies
Place de l'Amitié, 6 - 1160 Bruxelles
Tél. 02 737 19 30 - Fax 02 737 18 88
service.educatif@lamediatheque.be



Notre réseau de prêt

Direction du réseau

Château d'Amée
Avenue du Parc d'Amée, 90 – 5100 Jambes
Tél. 081 30 76 67 – Fax 081 33 00 49
directiondureseau@lamediatheque.be

Centres de prêt de Bruxelles

Bruxelles-Ville - Passage 44

Passage 44 - 1000 Bruxelles
Tél. 02 218 25 99 - 02 218 26 35 - Télécopie 02 223 76 90
passage44@lamediatheque.be
Mardi, mercredi, jeudi, samedi : de 10 h 00 à 18 h 00
Vendredi : de 10h00 à 20 h 00

Schaerbeek – Comptoir électronique

Bibliothèque communale de Helmet - Ch. de Helmet, 272 - 1030 Bruxelles
Tél. 02 242 68 68
Lundi et jeudi : de 13 h 00 à 18 h 00
Mardi et mercredi : de 13 h 00 à 19 h 00
Samedi : de 09 h 30 à 12 h 30

Uccle

Chaussée d'Alsemberg, 739 - 1180 Bruxelles
Tél. : 02 345 54 69 - Télécopie : 02 346 23 14
uccle@lamediatheque.be
Mardi, mercredi, jeudi et samedi : de 10 h 00 à 18 h 00
Vendredi : de 10 h 00 à 20 h 00

U.L.B.

Avenue Paul Héger - 1050 Bruxelles
Adresse postale : CP 160/20 - Avenue Franklin Roosevelt, 50 - 1050 Bruxelles
Tél. 02 647 42 07 - Télécopie 02 647 42 88
ulb@lamediatheque.be
Du mardi au samedi : de 10 h 00 à 18 h 00
Du 1er juillet au 31 août
Du mardi au vendredi : de 10 h 00 à 18 h 00
Samedi : de 10 h 00 à 16 h 00

Woluwe-saint-Pierre

Centre culturel - Avenue Charles Thielemans, 93 - 1150 Bruxelles
Tél. et télécopie 02 773 05 84
wsp@lamediatheque.be
Du mardi au samedi : de 10 h 00 à 18 h 00

Centres de prêt de Wallonie

Braine-l'Alleud

Rue des Mésanges bleues, 55 - 1420 Braine-l'Alleud
Tél. et télécopie 02 385 08 49
braine@lamediatheque.be
Mardi : de 14 h 00 à 19 h 00
Mercredi : de 12 h 00 à 18 h 00
Samedi : de 10 h 00 à 18 h 00

Charleroi

Palais des Beaux-Arts - Avenue de l'Europe, 1 - 6000 Charleroi
Tél. 071 31 27 30 - Télécopie 071 30 94 99
charleroi@lamediatheque.be
Mardi, mercredi, vendredi, samedi : de 10 h 00 à 18 h 00
Jeudi : de 12 h 00 à 18 h 00

La Louvière

Rue Albert 1er, 36 - 7100 La Louvière
Tél. et télécopie 064 22 62 93
lalouviere@lamediatheque.be
Mardi : de 11 h 00 à 19 h 00
Mercredi, jeudi, vendredi : de 11 h 00 à 18 h 00
Samedi : de 10 h 00 à 18 h 00

Liège

Galerie Nagelmackers
Place de la Cathédrale, 14 bte 22 - 4000 Liège
Tél. 04 223 36 67 - Télécopie 04 221 24 23
liege@lamediatheque.be
Mardi, mercredi, samedi : de 10 h 00 à 18 h 00
Jeudi : de 11 h 00 à 18 h 00
Vendredi : de 10 h 00 à 19 h 00

Louvain-la-Neuve

Place Galilée, 9a – 1348 Louvain-la-Neuve
Tél. 010 45 13 91 – Télécopie 010 47 28 59
louvain-la-neuve@lamediatheque.be
De mi-septembre à mi-mai
Du lundi au vendredi : de 12 h 00 à 18 h 30
Samedi : de 10 h 00 à 18 h 00
De mi-mai à mi-septembre
Du mardi au vendredi : de 12 h 00 à 18 h 00
Samedi : de 10 h 00 à 18 h 00

Mons

Îlot de la Grand-Place - Rue de la Seuwe, 24 - 7000 Mons
Tél. 065 31 13 49 - Télécopie 065 31 26 03
mons@lamediatheque.be
Ce service comprend une salle où sont organisés des débats, des concerts, des animations.
Mardi, mercredi, vendredi, samedi : de 10 h 00 à 18 h 00
Jeudi : de 12 h 00 à 18 h 00

Namur

Maison de la Culture - Avenue Golenvaux, 14 - 5000 Namur
Tél. 081 22 55 66 - 081 22 90 14 ext. 44 - Télécopie 081 22 13 48
namur@lamediatheque.be
Du mardi au samedi : de 10 h 30 à 18 h 00

Comptoir de prêt dépendant du Centre de prêt de Namur
Jemeppe-sur-Sambre
Bibliothèque communale - Rue de la Poste, 4 - 5190 Jemeppe-sur-Sambre
Tél. 071 78 84 17
Vendredi : de 16 h 00 à 18 h 00

Seraing

Nouveau Jardin Perdu - Rue de la Jeunesse, 2 - 4100 Seraing
Tél. 04 337 37 40
seraing@lamediatheque.be
Mardi, mercredi, vendredi : de 13 h 00 à 18 h 00
Samedi : de 10 h 00 à 18 h 00

Verviers

Place du Marché, 7 - 4800 Verviers
Tél. et télécopie 087 33 00 88
E-mail : verviers@lamediatheque.be
Mardi, mercredi, vendredi, samedi : de 10 h 00 à 18 h 00

Stationnements des discobus

Discobus n° 1 (Hainaut / Namur)

Centre administratif
Rue de Pâturages, 74 - 7390 Quaregnon
Tél. 065 51 29 07 (le mardi de 10 h 00 à 17 h 00)
discobus1@lamediatheque.be

Discobus n° 2 (Luxembourg)

Centre administratif
Avenue d'Houffalize - 6800 Libramont
Tél. et télécopie 061 22 43 20 (le mardi de 10 h 00 à 17 h 00)
discobus2@lamediatheque.be

Discobus n° 3 (Brabant wallon / Bruxelles / Namur)

Centre administratif
Rue des Mésanges bleues, 55 - 1420 Braine-l'Alleud
Tél. et télécopie 02 385 08 49 (le mardi de 10 h 00 à 17 h 00)
discobus3@lamediatheque.be

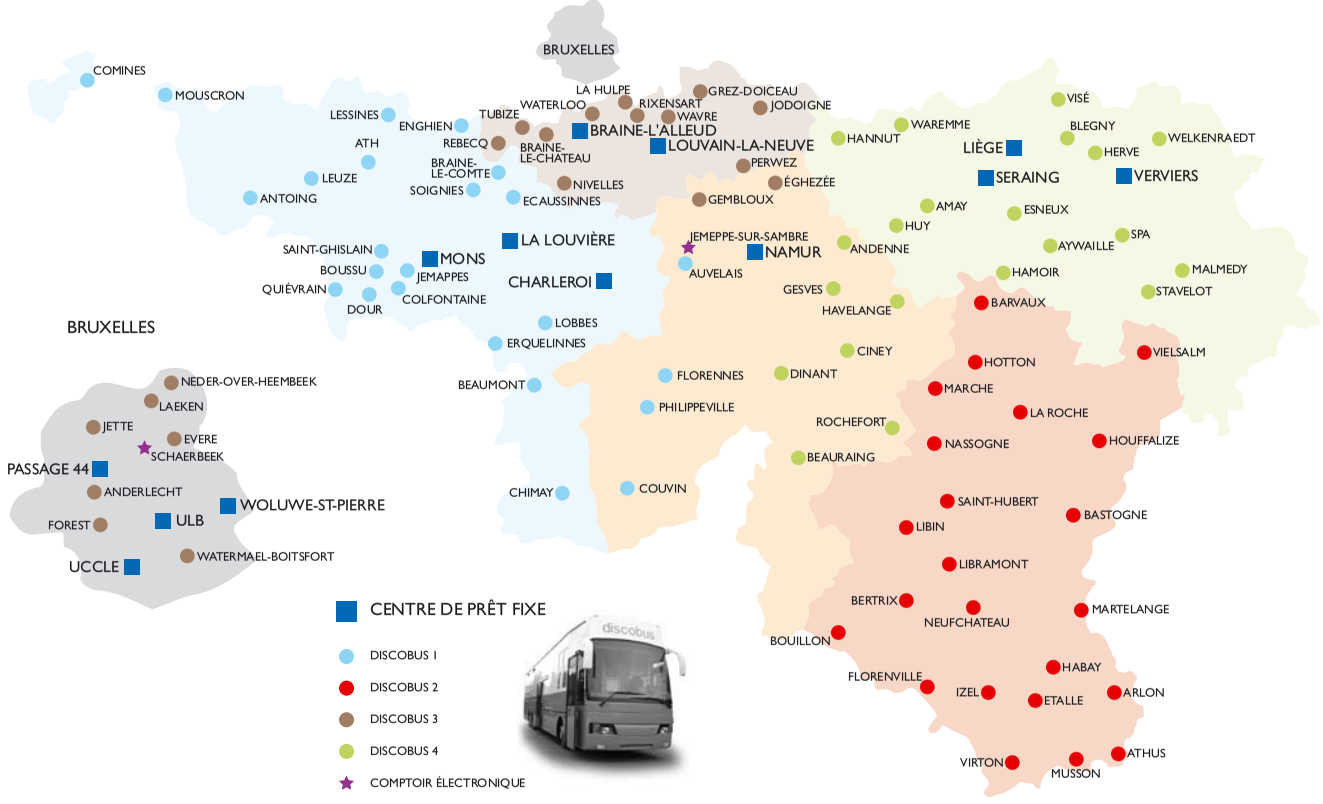
Discobus n° 4 (Liège / Namur)

Centre administratif
Rue des Vergiers, 19 - 4500 Huy
Tél. et télécopie 085 31 81 07 (le mardi de 10 h 00 à 17 h 00)
discobus4@lamediatheque.be

Pour connaître les stationnements des discobus, vous pouvez également vous adresser :

- à la Direction du réseau de prêt :
  Tél. 081 30 76 67 - Télécopie 081 33 00 49
  direction.reseau@lamediatheque.be
- au centre de prêt fixe de votre choix.

Le réseau de prêt de La Médiathèque



SCIENCES & TECHNOLOGIES

De l'art de redonner goût aux sciences…

© La Médiathèque, décembre 2006
www.lamediatheque.be

Édit resp. J.-M. Beauloye - Place de l'Amitié 6 - 1160 Bruxelles
Tous droits de reproduction, totale ou partielle, sous quelque forme
que ce soit, réservés pour tous pays, sauf autorisation écrite de l'éditeur.
D/2006/3590/25 ISBN 2-87147-400-1

Disponible gratuitement

la médiathèque